Altivar 71

Guía de instalación

Debe conservarse para un uso posterior.

Variadores de velocidad para motores síncronos y motores asíncronos

0,37 (0.5 Hp) ... 45 kW (60 Hp)/200 - 240 V
0,75 (1 Hp) ... 75 kW (100 Hp)/380 - 480 V
1,5 (2 Hp) ... 90 kW (100 Hp)/500 - 690 V

a brand of Schneider Electric

Telemecanique

Contenido

Información importante 4
Antes de empezar 5
Fases de la puesta en servicio 6
Recomendaciones preliminares 7
Referencias de los variadores 9
Dimensiones y pesos 12
Condiciones de montaje y de temperatura 13
Montaje en cofre o en armario 16
Montaje del terminal gráfico 18
Posición del LED de carga 19
Montaje de tarjetas opcionales 20
Montaje de las platinas CEM 22
Precauciones de cableado 23
Borneros de potencia 25
Borneros de control 27
Borneros opcionales 29
Esquemas de conexión 35
Utilización en la red IT y la red "corner grounded" 44
Compatibilidad electromagnética, cableado 46

Información importante

AVISO

Lea atentamente las instrucciones y examine el material para familiarizarse con el equipo antes de intentar instalarlo, utilizarlo o realizar operaciones de mantenimiento.

Los siguientes mensajes especiales que encontrará en este documento o en el equipo le advierten de posibles peligros o proporcionan información que puede ayudarle a aclarar o simplificar un procedimiento.

Este símbolo añadido a una etiqueta de seguridad "Peligro" o "Advertencia" indica la presencia de un riesgo eléctrico que puede provocar lesiones si no se respetan las consignas.

Este es un símbolo de alerta de seguridad. Le advierte de posibles riesgos de lesiones. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar cualquier riesgo de lesión o de muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, **puede provocar** la muerte, lesiones graves o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación peligrosa inminente que, si no se evita, **puede provocar** la muerte, lesiones graves o daños materiales.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una posible situación peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** lesiones o daños materiales.

IMPORTANTE:

Sólo personal cualificado debe encargarse del mantenimiento del equipo eléctrico. Schneider Electric declina cualquier responsabilidad en cuanto a las consecuencias de uso de este equipo. Este documento no es un manual de instrucciones para personas inexpertas.
© 2006 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Lea y siga estas instrucciones antes de empezar cualquier procedimiento con este variador.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Antes de instalar y utilizar el variador de velocidad ATV71, debe leer y comprender la totalidad de esta guía de instalación. La instalación, el ajuste y las reparaciones son tareas que debe realizar personal cualificado.
- El usuario es el responsable de que se cumplan todas las normas de electricidad internacionales y nacionales en vigor con respecto a la conexión a tierra de protección de todos los equipos.
- Numerosas piezas de este variador de velocidad, incluidas las tarjetas de circuito impreso, funcionan con la tensión de la red. NO DEBE TOCARLAS.
  Utilice únicamente herramientas que dispongan de aislamiento eléctrico.
- Si el equipo está conectado, no toque los componentes sin blindaje ni los tornillos de los borneros.
- No cortocircuite los bornes PA/+ ni PC/- ni los condensadores del bus de CC.
- Antes de poner el variador en tensión, instale y cierre todas las tapas.
- Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento o reparación en el variador de velocidad:
  - Corte la alimentación.
  - Coloque una etiqueta que indique "NO PONER EN TENSIÓN" en el disyuntor o el seccionador del variador de velocidad.
  - Bloquee el disyuntor o el seccionador en posición abierta.
- Antes de manipular el variador de velocidad, corte la alimentación, incluida la alimentación de control externo, si se utiliza. ESPERE 15 MINUTOS para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen. A continuación, siga el procedimiento de medida de la tensión del bus de CC de la página 19 para comprobar si la tensión continua es inferior a 45 V. El LED del variador de velocidad no es un indicador preciso de la ausencia de tensión del bus de CC.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL VARIADOR

- Si el variador no se pone en tensión durante un período largo de tiempo, el rendimiento de los condensadores electrolíticos disminuye.
- En caso de parada prolongada, ponga el variador en tensión al menos cada dos años y durante al menos 5 horas a fin de restablecer el rendimiento de los condensadores y comprobar que funcionen. Se recomienda no conectar el variador directamente a la tensión de red, sino aumentar la tensión gradualmente con la ayuda de un alternostato.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

INSTALACIÓN

■ 1 Recepción del variador

- ☐ Asegúrese de que la referencia que aparece en la etiqueta es la correspondiente a la orden de pedido.
- ☐ Abra el embalaje y compruebe que el Altivar no ha sufrido daños durante el transporte.

■ 2 Comprobación de la tensión de red

- ☐ Compruebe que la tensión de red es compatible con el rango de alimentación del variador (véanse las páginas 9 , 10 y 11).

Las fases 1 a 4 se deben realizar sin tensión.

■ 3 Montaje del variador

- ☐ Fije el variador siguiendo las recomendaciones proporcionadas en este documento.
- ☐ Monte las opciones internas y externas eventuales.

■ 4 Instalación del cableado del variador

- ☐ Conecte el motor y asegúrese de que su acoplamiento corresponda a la tensión.
- ☐ Conecte la red de alimentación tras haberse asegurado de que está sin tensión.
- ☐ Conecte el control.
- ☐ Conecte la consigna de velocidad.

PROGRAMACIÓN

☐ 5 Consulte la guía de programación

Recomendaciones preliminares

Manutención y almacenamiento

Para que el variador esté protegido antes de su instalación, manipule y almacene el equipo en su embalaje. Asegúrese de que las condiciones ambientales son aceptables.

⚠ ADVERTENCIA

EMBALAJE DAÑADO

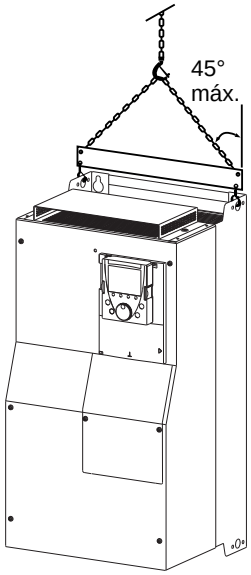
Si el embalaje parece estar dañado, puede ser peligroso abrirlo o manipularlo.
Efectúe esta operación protegiéndose de todo riesgo.
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o ncluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

EQUIPO DAÑADO

No instale el variador ni lo ponga en funcionamiento si parece que está dañado.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Manutención en la instalación



Los ALTIVAR 71 hasta los calibres ATV71HD15M3X y ATV71HD18N4 se pueden retirar del embalaje e instalar sin equipos de manutención.

Los calibres superiores, así como los ATV71H●●●Y, requieren un polipasto, por lo que están equipados con "orejas" de manutención. Respete las precauciones siguientes.

Recomendaciones preliminares

Precauciones

Lea y siga las instrucciones de la guía de programación.

⚠ ATENCIÓN

TENSIÓN DE LA RED INCOMPATIBLE

Antes de poner en tensión el variador y configurarlo, asegúrese de que la tensión de la red sea compatible con la tensión de alimentación del variador. El variador puede resultar dañado si la tensión de la red no es compatible.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL APARATO

- Antes de poner en tensión el Altivar 71 y configurarlo, asegúrese de que la entrada PWR (POWER REMOVAL) está desactivada (estado 0) con el fin de evitar cualquier tipo de rearranque inesperado.
- Antes de ponerlo en tensión o al salir de los menús de configuración, asegúrese de que las entradas asignadas al control de marcha estén desactivadas (estado 0), ya que pueden provocar el arranque inmediato del motor.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

☞ Si la seguridad del personal exige la prohibición de cualquier arranque repentino o imprevisto, mediante la función Power Removal del Altivar 71 se asegura el bloqueo electrónico.
Esta función exige la utilización de los esquemas de conexión conforme a las exigencias de la categoría 3 según la norma EN954-1 y de un nivel de integridad de seguridad 2 según IEC/EN61508.
La función Power Removal es prioritaria sobre cualquier control de marcha.

Referencias de los variadores

Tensión de alimentación monofásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		**Red (entrada)**					**Variador (salida)**			**Altivar 71**
Potencia indicada en placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Icc de línea estimada máx.	Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (3)	Corriente nominal In (1)	Corriente transitoria máx. durante (1)		Referencia (4)(5)(7)
		De 200 V	De 240 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,37	0,5	6,9	5,8	5	1,4	9,6	3	4,5	4,9	**ATV71H075M3**
0,75	1	12	9,9	5	2,4	9,6	4,8	7,2	7,9	**ATV71HU15M3**
1,5	2	18,2	15,7	5	3,7	9,6	8	12	13,2	**ATV71HU22M3**
2,2	3	25,9	22,1	5	5,3	9,6	11,0	16,5	18,1	**ATV71HU30M3**
3	-	25,9	22	5	5,3	9,6	13,7	20,6	22,6	**ATV71HU40M3(6)**
4	5	34,9	29,9	22	7	9,6	17,5	26,3	28,8	**ATV71HU55M3(6)**
5,5	7,5	47,3	40,1	22	9,5	23,4	27,5	41,3	45,3	**ATV71HU75M3(6)**

Tensión de alimentación trifásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		**Red (entrada)**					**Variador (salida)**			**Altivar 71**
Potencia indicada en placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Icc de línea estimada máx.	Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (3)	Corriente nominal In (1)	Corriente transitoria máx. durante (1)		Referencia (4)(5)(7)
		De 200 V	De 240 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,37	0,5	3,5	3,1	5	1,3	9,6	3	4,5	4,9	**ATV71H037M3**
0,75	1	6,1	5,3	5	2,2	9,6	4,8	7,2	7,9	**ATV71H075M3**
1,5	2	11,3	9,6	5	4	9,6	8	12	13,2	**ATV71HU15M3**
2,2	3	15	12,8	5	5,3	9,6	11	16,5	18,1	**ATV71HU22M3**
3	-	19,3	16,4	5	6,8	9,6	13,7	20,6	22,6	**ATV71HU30M3**
4	5	25,8	22,9	5	9,2	9,6	17,5	26,3	28,8	**ATV71HU40M3**
5,5	7.5	35	30,8	22	12,4	23,4	27,5	41,3	45,3	**ATV71HU55M3**
7,5	10	45	39,4	22	15,9	23,4	33	49,5	54,5	**ATV71HU75M3**
11	15	53,3	45,8	22	18,8	93,6	54	81	89,1	**ATV71HD11M3X**
15	20	71,7	61,6	22	25,1	93,6	66	99	109	**ATV71HD15M3X**
18,5	25	77	69	22	27,7	100	75	112	124	**ATV71HD18M3X**
22	30	88	80	22	32	100	88	132	145	**ATV71HD22M3X**
30	40	124	110	22	42,4	250	120	180	198	**ATV71HD30M3X**
37	50	141	127	22	51	250	144	216	238	**ATV71HD37M3X**
45	60	167	147	22	65	250	176	264	290	**ATV71HD45M3X**

(1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV71H 037M3 a D15M3X y 2,5 kHz para los modelos ATV71H D18M3X a D45M3X).
Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento.
Para un funcionamiento permanente por encima de este ajuste de fábrica, se debe aplicar una desclasificación a la corriente nominal del variador según las curvas de la página 14.
(2) Corriente en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.
(3) Corriente de pico a la puesta en tensión, para la tensión máxima (240 V +10%).
(4) Los ATV71H 037M3 a D15M3X están disponibles con o sin terminal gráfico. La referencia de los variadores sin terminal gráfico acaba con la letra Z, por ejemplo: ATV71H075M3Z. Esta opción no está disponible para los variadores que funcionan en condiciones ambientales adversas (5).
(5) Los variadores con la extensión S337 o 337 están destinados para su utilización en condiciones ambientales adversas (clase 3C2 según IEC 721-3-3). Se suministran con un terminal gráfico.
(6) Es indispensable utilizar una inductancia de línea (véase el catálogo).
(7) Los variadores con la extensión 383 están destinados a las aplicaciones de motores síncronos.

☞ Inhiba el fallo que indica la pérdida de una fase de red (IPL) para permitir que ATV71H 075M3 a U75M3 funcionen en una red monofásica (véase la guía de programación). Si el ajuste de este fallo sigue con la configuración de fábrica, el variador se bloqueará por fallo.

Referencias de los variadores

Tensión de alimentación trifásica: 380…480 V 50/60 Hz

Motor trifásico 380...480 V

Motor		**Red (entrada)**					**Variador (salida)**			**Altivar 71**
Potencia indicada en placa (1)		Corriente de línea máx. (2)		Icc de línea estimada máx.	Potencia aparente	Corriente de conexión máx. (3)	Corriente nominal máx. disponible In (1)	Corriente transitoria máx. durante (1)		Referencia (4)(5)(6)
		De 380 V	De 480 V					60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	2,4	19,2	2,3	3,5	3,8	**ATV71H075N4**
1,5	2	5,8	5,3	5	4,1	19,2	4,1	6,2	6,8	**ATV71HU15N4**
2,2	3	8,2	7,1	5	5,6	19,2	5,8	8,7	9,6	**ATV71HU22N4**
3	-	10,7	9	5	7,2	19,2	7,8	11,7	12,9	**ATV71HU30N4**
4	5	14,1	11,5	5	9,4	19,2	10,5	15,8	17,3	**ATV71HU40N4**
5,5	7,5	20,3	17	22	13,7	46,7	14,3	21,5	23,6	**ATV71HU55N4**
7,5	10	27	22,2	22	18,1	46,7	17,6	26,4	29	**ATV71HU75N4**
11	15	36,6	30	22	24,5	93,4	27,7	41,6	45,7	**ATV71HD11N4**
15	20	48	39	22	32	93,4	33	49,5	54,5	**ATV71HD15N4**
18,5	25	45,5	37,5	22	30,5	93,4	41	61,5	67,7	**ATV71HD18N4**
22	30	50	42	22	33	75	48	72	79,2	**ATV71HD22N4**
30	40	66	56	22	44,7	90	66	99	109	**ATV71HD30N4**
37	50	84	69	22	55,7	90	79	118,5	130	**ATV71HD37N4**
45	60	104	85	22	62,7	200	94	141	155	**ATV71HD45N4**
55	75	120	101	22	81,8	200	116	174	191	**ATV71HD55N4**
75	100	167	137	22	110	200	160	240	264	**ATV71HD75N4**

(1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV71H 075N4 a D30N4 y 2,5 kHz para los modelos ATV71H D37N4 a D75N4).
Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento. Para un funcionamiento permanente por encima de este ajuste de fábrica, se debe aplicar una desclasificación a la corriente nominal del variador según las curvas de la página 14.
(2) Corriente en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.
(3) Corriente de pico a la puesta en tensión, para la tensión máx. (480 V +10%)
(4) Los ATV71H 075N4 a D75N4 están disponibles con o sin terminal gráfico. La referencia de los variadores sin terminal gráfico acaba con la letra Z, por ejemplo: ATV71H075N4Z. Esta opción no está disponible para los variadores que funcionan en condiciones ambientales adversas (5).
(5) Los variadores con la extensión S337 o 337 están destinados para su utilización en condiciones ambientales adversas (clase 3C2 según IEC 721-3-3). Se suministran con un terminal gráfico.
(6) Los variadores con la extensión 383 están destinados a las aplicaciones de motores síncronos.

Referencias de los variadores

Tensión de alimentación trifásica: 500…690 V 50/60 Hz

Motor trifásico 500...690 V

Motor			**Red (entrada)**				**Variador (salida)**			**Altivar 71**
Potencia indicada en placa (1)			Corriente de línea máx. (2)			Icc de línea estimada máx.	Corriente nominal máx. disponible In (1)			Referencia
500 V	575 V	690 V	De 500 V	De 600 V	De 690 V		500 V	575 V	690 V	
kW	HP	kW	A	A	A	kA	A	A	A	
1,5	2	2,2	3,8	3,2	4	22	4	2,7	4	**ATV71HU22Y**
2,2	3	3	5,2	4,4	5,2	22	4,5	3,9	4,5	**ATV71HU30Y**
3	-	4	6,8	-	6,6	22	5,8	-	5,8	**ATV71HU40Y**
4	5	5,5	8,6	7,2	8,6	22	7,5	6,1	7,5	**ATV71HU55Y**
5,5	7,5	7,5	11,2	9,5	11,2	22	10	9	10	**ATV71HU75Y**
7,5	10	11	14,6	12,3	15,5	22	13,5	11	13,5	**ATV71HD11Y**
11	15	15	19,8	16,7	20,2	22	18,5	17	18,5	**ATV71HD15Y**
15	20	18,5	24	21	24	22	24	22	24	**ATV71HD18Y**
18,5	25	22	29	24	27	22	29	27	29	**ATV71HD22Y**
22	30	30	33	28	34	22	35	32	35	**ATV71HD30Y**
30	40	37	48	41	47	22	47	41	43	**ATV71HD37Y**
37	50	45	62	51	55	22	59	52	54	**ATV71HD45Y**
45	60	55	68	57	63	22	68	62	62	**ATV71HD55Y**
55	75	75	84	70,5	88	22	85	77	84	**ATV71HD75Y**
75	100	90	109	92	101	22	110	99	104	**ATV71HD90Y**

(1) Estas potencias y corrientes se indican para una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F), una frecuencia de corte en ajuste de fábrica y un uso en régimen permanente (el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte es de 4 kHz para los modelos ATV71H U22Y a D30Y y 2,5 kHz para los modelos ATV71H D37Y a D90Y).
Por encima de este ajuste de fábrica, el variador disminuirá por sí mismo la frecuencia de corte en caso de sobrecalentamiento. Para un funcionamiento permanente por encima de este ajuste de fábrica, se debe aplicar una desclasificación a la corriente nominal del variador según las curvas de la página 15.

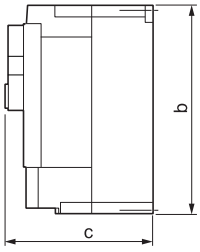
(2) Corriente en una red que indica "Icc de línea estimada máx." y para un variador sin opciones externas.

Nota:
La corriente transitoria máxima durante 60 s corresponde al 150% de la corriente nominal máxima ln.
La corriente transitoria máxima durante 2 s corresponde al 165 % de la corriente nominal máxima ln.

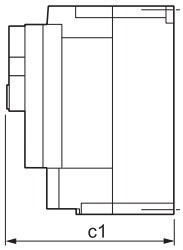
Dimensiones y pesos

Con terminal gráfico

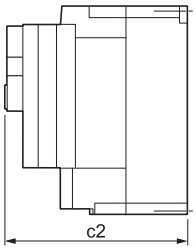
Sin tarjeta opcional

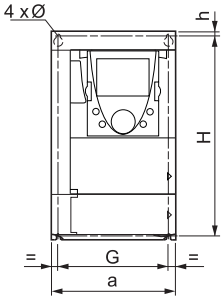


Con 1 tarjeta opcional (1)



Con 2 tarjetas opcionales (1)

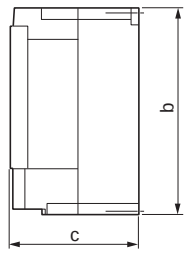




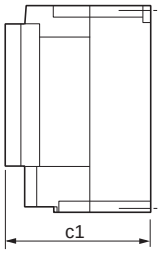
ATV71H	a mm (in.)	b mm (in.)	c mm (in.)	c1 mm (in.)	c2 mm (in.)	G mm (in.)	H mm (in.)	h mm (in.)	Ø mm (in.)	Para tornillo	Peso kg (lb.)
037M3, 075M3, U15M3, 075N4, U15N4,U22N4	130 (5,12)	230 (9,05)	175 (6,89)	198 (7,80)	221 (8,70)	113,5 (4,47)	220 (8,66)	5 (0,20)	5 (0,20)	M4	3 (6,61)
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	155 (6,10)	260 (10,23)	187 (7,36)	210 (8,27)	233 (9,17)	138 (5,43)	249 (9,80)	4 (0,16)	5 (0,20)	M4	4 (8,82)
U55M3, U55N4, U75N4	175 (6,89)	295 (11,61)	187 (7,36)	210 (8,27)	233 (9,17)	158 (6,22)	283 (11,14)	6 (0,24)	5 (0,20)	M4	5,5 (12,13)
U75M3, D11N4	210 (8,27)	295 (11,61)	213 (8,39)	236 (9,29)	259 (10,20)	190 (7,48)	283 (11,14)	6 (0,24)	6 (0,24)	M5	7 (15,43)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	230 (9,05)	400 (15,75)	213 (8,39)	236 (9,29)	259 (10,20)	210 (8,26)	386 (15,20)	8 (0,31)	6 (0,24)	M5	9 (19,84)
D18M3X, D22M3X, D22N4, U22Y... D30Y	240 (9,45)	420 (16,54)	236 (9,29)	259 (10,20)	282 (11,10)	206 (8,11)	403 (15,87)	11 (0,45)	6 (0,24)	M5	30 (66,14)
D30N4, D37N4	240 (9,45)	550 (21,65)	266 (10,47)	289 (11,38)	312 (12,28)	206 (8,11)	531,5 (20,93)	11 (0,45)	6 (0,24)	M5	37 (81,57)
D30M3X, D37M3X, D45M3X	320 (12,60)	550 (21,65)	266 (10,47)	289 (11,38)	312 (12,28)	280 (11,02)	524 (20,93)	20 (0,79)	9 (0,35)	M8	37 (81,57)
D45N4, D55N4, D75N4, D37Y... D90Y	320 (12,60)	630 (24,80)	290 (11,42)	313 (12,32)	334 (13,15)	280 (11,02)	604,5 (23,80)	15 (0,59)	9 (0,35)	M8	45 (99,21)

Sin terminal gráfico

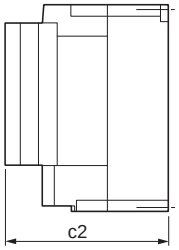
Sin tarjeta opcional

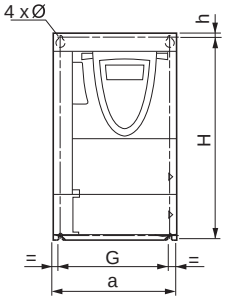


Con 1 tarjeta opcional (1)



Con 2 tarjetas opcionales (1)

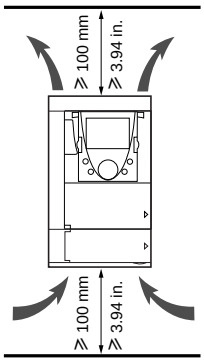




Sin el terminal gráfico, las dimensiones c, c1 y c2 de la tabla que aparece arriba se reducen en 26 mm (1.01 in.); el resto de las dimensiones no varía.

(1) Para añadir tarjetas de extensión de entradas/salidas, tarjetas de comunicación o la tarjeta programable "Controller Inside".

Condiciones de montaje y de temperatura



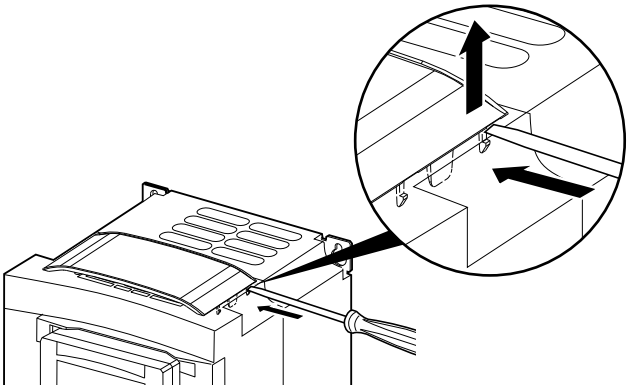
Instale el variador verticalmente a ± 10°.
Evite colocarlo cerca de fuentes de calor.
Deje espacio libre suficiente para garantizar la circulación del aire necesario para el enfriamiento, que se realiza por ventilación de abajo hacia arriba.

Espacio libre delante del variador: 10 mm (0.39 in.) mínimo

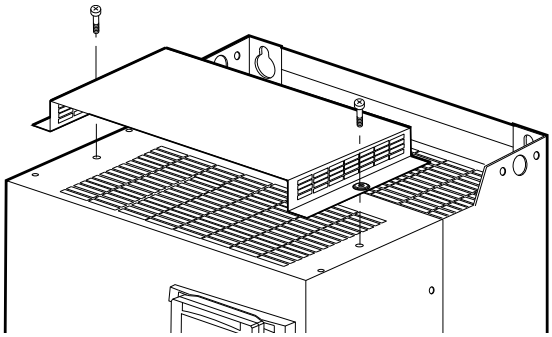
Cuando el grado de protección IP20 es suficiente, se recomienda retirar la tapa de protección situada encima del variador, tal y como se indica a continuación.

Eliminación de la tapa de protección

ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4

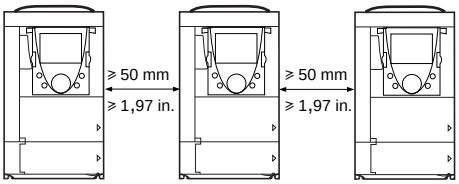


ATV71H D18M3X a D45M3X, ATV71H D22N4 a D75N4 y ATV71H U22Y a D90Y

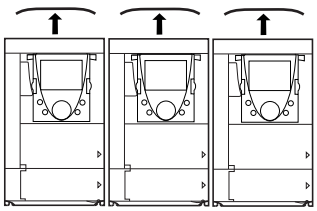


Hay 2 tipos de montaje posibles:

Montaje A Espacio libre ⩾ 50 mm (⩾ 1.97 in.) a cada lado, con la tapa de protección presente



Montaje B Variadores yuxtapuestos, retirando la tapa de protección (el grado de protección pasa a ser IP20)

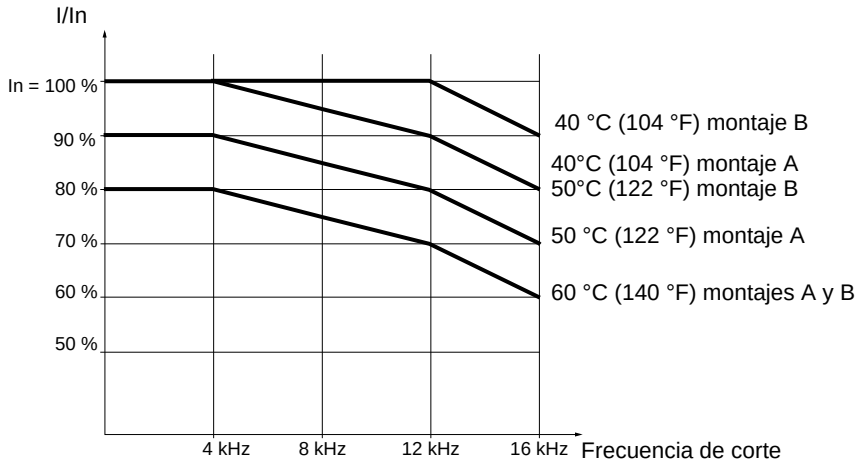


Condiciones de montaje y de temperatura

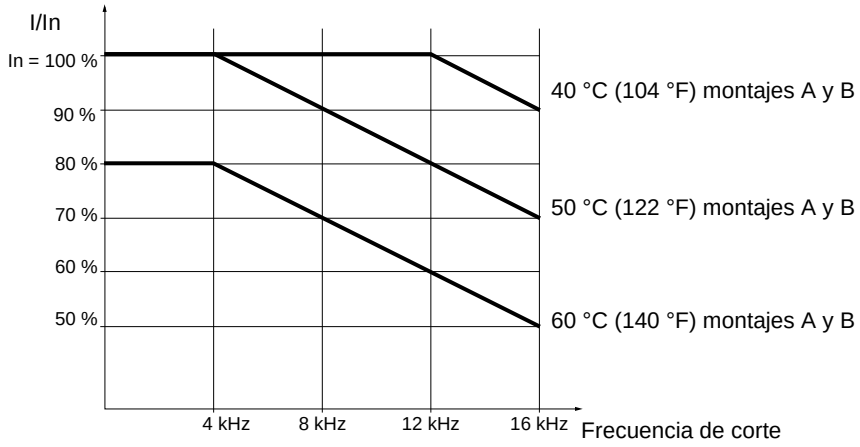
Curvas de desclasificación

Curvas de desclasificación de la corriente In del variador, en función de la temperatura, de la frecuencia de corte y del tipo de montaje.

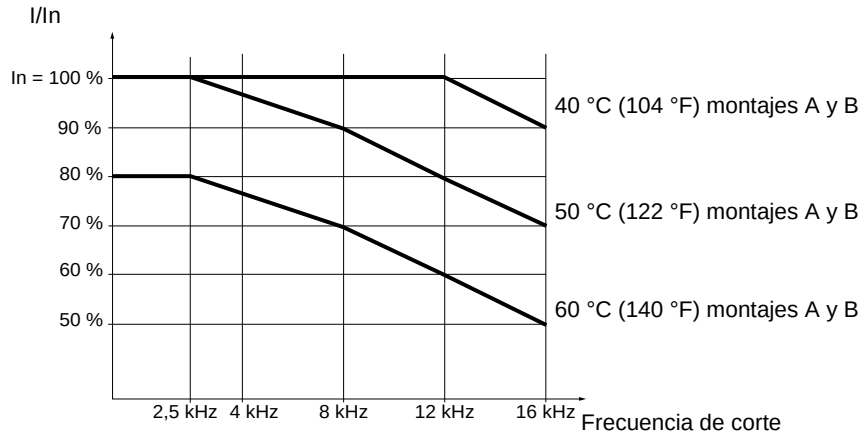
ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4



ATV71H D22N4 y ATV71H D30N4 (1)



ATV71H D18M3X a D45M3X y ATV71H D37N4 a D75N4 (1)

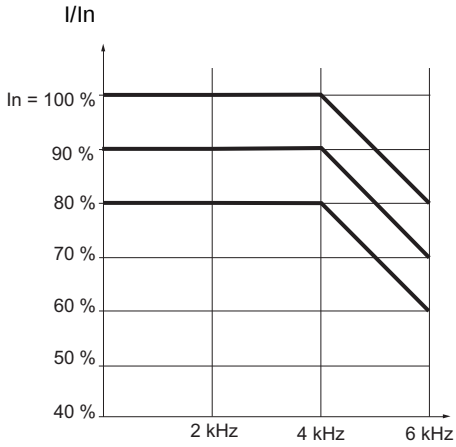


Para las temperaturas intermedias, por ejemplo 55 °C (131 ºF), se puede interpolar entre 2 curvas.

(1) Por encima de 50 °C (122 °F), estos variadores deben estar equipados con un kit de ventilación de control. Véase catálogo.

Condiciones de montaje y de temperatura

ATV71H U22Y a D30Y

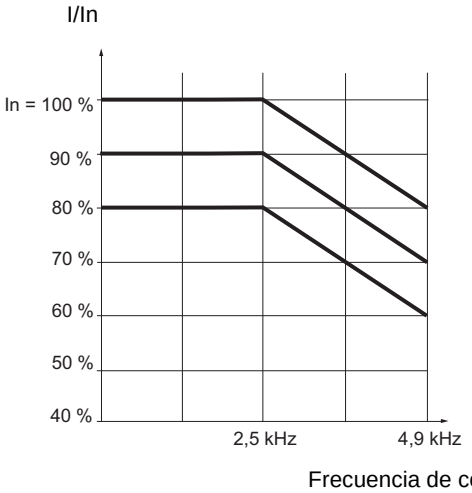


40 °C (104 °F) montaje A
50 °C (122 °F) montajes B y C

50 °C (122 °F) montaje A

60 °C (140 °F) montajes A, B y C

ATV71H D37Y a D90Y



40 °C (104 °F) montaje A
50 °C (122 °F) montajes B y C

50 °C (122 °F) montaje A

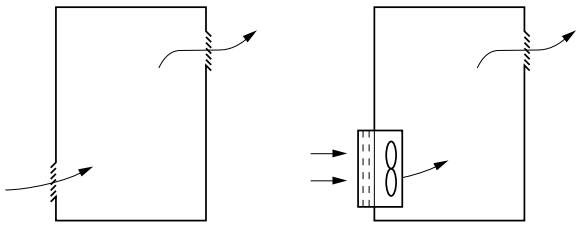
60 °C (140 °F) montajes A, B y C

Para las temperaturas intermedias, por ejemplo 55 °C (131 ºF), se puede interpolar entre 2 curvas.

Montaje en cofre o en armario

Respete las precauciones de montaje que se indican en las páginas anteriores.
Con el fin de asegurar una correcta circulación del aire en el variador:

- Prevea rejillas de ventilación.
- Asegúrese de que la ventilación es suficiente; en caso contrario, instale una ventilación forzada con filtro.
- Utilice filtros especiales en IP54.



Cofre o armario metálico estanco (con grado de protección IP54)

El montaje del variador se debe realizar en una envolvente estanca en determinadas condiciones ambientales: polvo, gases corrosivos, fuerte humedad con riesgo de condensación y de goteo, salpicaduras de líquido, etcétera.

Para evitar los puntos calientes en el variador, prevea la instalación de una ventilación que permita remover el aire en el interior, referencia VW3 A9 4●● (véase el catálogo).

Montaje del variador en la envolvente

Potencia disipada

Estas potencias se indican para un funcionamiento con la carga nominal y para el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte.

ATV71H	Potencia disipada (1) W
037M3	46
075M3	66
U15M3	101
U22M3	122
U30M3	154
U40M3	191
U55M3	293
U75M3	363
D11M3X	566
D15M3X	620
D18M3X	657
D22M3X	766
D30M3X	980
D37M3X	1.154
D45M3X	1.366

ATV71H	Potencia disipada (1) W
075N4	44
U15N4	64
U22N4	87
U30N4	114
U40N4	144
U55N4	185
U75N4	217
D11N4	320
D15N4	392
D18N4	486
D22N4	574
D30N4	799
D37N4	861
D45N4	1.060
D55N4	1.210
D75N4	1.720

ATV71H	Potencia disipada (1) W
U22Y	111
U30Y	119
U40Y	136
U55Y	158
U75Y	182
D11Y	227
D15Y	300
D18Y	386
D22Y	463
D30Y	556
D37Y	716
D45Y	911
D55Y	1.087
D75Y	1.545
D90Y	1.947

(1) Añada 7 W a este valor para cada tarjeta opcional añadida.

Asegure un caudal de aire en la envolvente de un valor al menos igual al indicado en la tabla siguiente para cada variador.

ATV71H	Caudal m^3/hora	Caudal ft^3/min
037M3, 075M3, U15M3, 075N4, U15N4, U22N4	17	10
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	56	33
U55M3, U55N4, U75N4	112	66
U75M3, D11N4	163	96
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	252	148
D18M3X, D22M3X, D22N4	203	119
D30N4, D37N4	203	119
D30M3X, D37M3X, D45M3X	406	239
D45N4, D55N4, D75N4	406	239

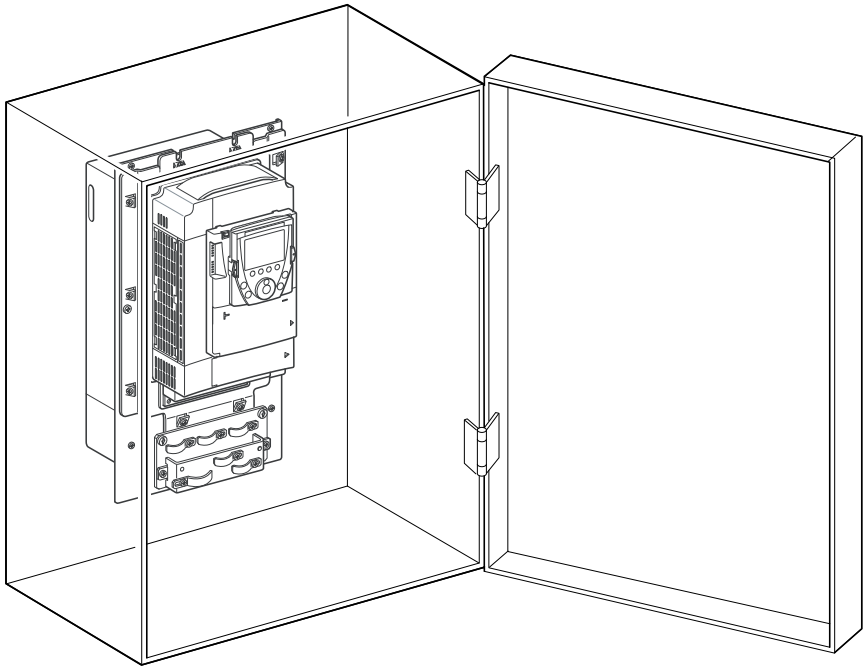
ATV71H	Caudal m^3/hora	Caudal ft^3/min
U22Y a D30Y	330	194
D37Y a D90Y	406	234

Montaje en cofre o en armario

Montaje empotrado estanco

Este montaje permite reducir la potencia disipada en la envolvente colocando la parte de la potencia en el exterior de la envolvente.
Es necesario utilizar un kit de montaje empotrado estanco VW3 A9 501...509 (véase el catálogo).
El grado de protección del variador montado de esta forma pasa a ser IP54.

Para montar el kit en el variador, consulte las instrucciones que se suministran con el kit.



Ejemplo: ATV71HU55N4

Potencia disipada en el interior de la envolvente para el montaje empotrado estanco

Estas potencias se indican para un funcionamiento con la carga nominal y para el ajuste de fábrica de la frecuencia de corte.

ATV71H	Potencia disipada (1)
	W
037M3	25
075M3	27
U15M3	30
U22M3	38
U30M3	38
U40M3	41
U55M3	59
U75M3	67
D11M3X	80
D15M3X	84
D18M3X	114
D22M3X	124
D30M3X	144
D37M3X	161
D45M3X	180

ATV71H	Potencia disipada (1)
	W
075N4	26
U15N4	28
U22N4	30
U30N4	35
U40N4	40
U55N4	50
U75N4	55
D11N4	65
D15N4	85
D18N4	86
D22N4	110
D30N4	133
D37N4	137
D45N4	165
D55N4	178
D75N4	225

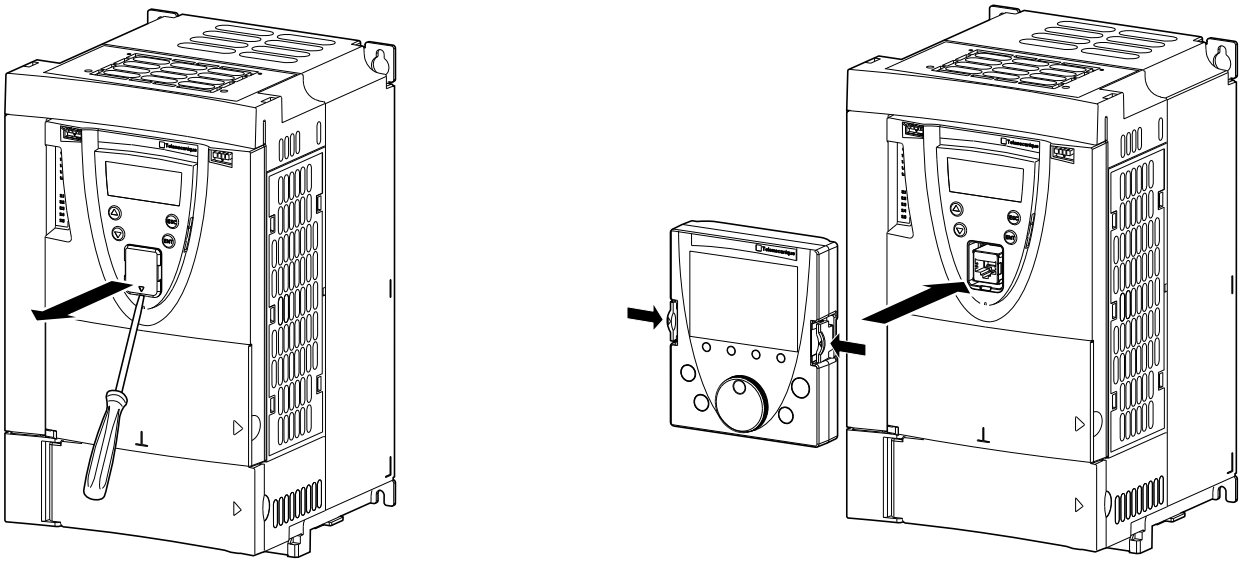
ATV71H	Potencia disipada (1)
	W
U22Y	71
U30Y	71
U40Y	73
U55Y	75
U75Y	77
D11Y	81
D15Y	87
D18Y	94
D22Y	100
D30Y	108
D37Y	120
D45Y	133
D55Y	144
D75Y	158
D90Y	179

(1) Añada 7 W a este valor para cada tarjeta opcional añadida.

Montaje del terminal gráfico

Montaje del terminal en el variador

Los variadores cuya referencia termina con la letra Z se suministran sin terminal gráfico (VW3 A1 101). Éste se puede adquirir por separado.
Se monta en el variador como se indica a continuación.



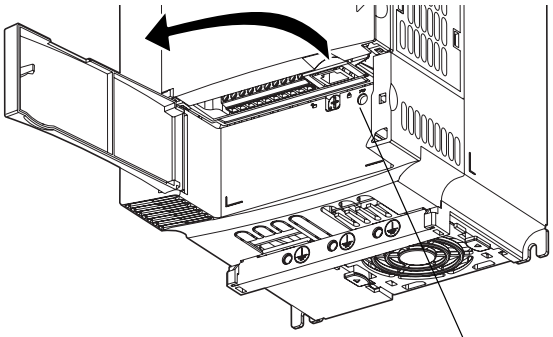
El terminal gráfico puede conectarse o desconectarse en tensión. Antes de desconectarlo, el control del variador por medio del terminal debe desactivarse (consulte la guía de programación).

Posición del LED de carga

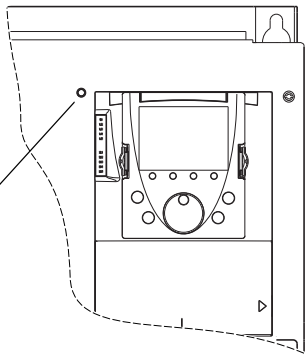
Antes de empezar a manipular el variador, desconéctelo, espere a que se apague el LED rojo de carga de los condensadores y mida la tensión del bus de CC.

Posición del LED de carga de los condensadores

ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4



ATV71H D18M3 a D45M3X, ATV71H D22N4 a D75N4 y ATV71H U22Y a D90Y



LED rojo que indica que el bus de CC está en tensión

Procedimiento para medir la tensión del bus de CC

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Antes de llevar a cabo este procedimiento, debe leer y comprender las precauciones indicadas en la página 5.
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves e incluso la muerte.

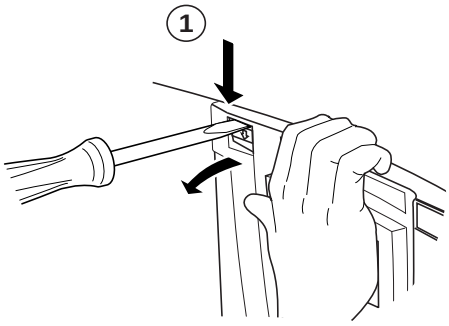
La tensión del bus de CC puede sobrepasar los 1.000 V ⎓. Para llevar a cabo este procedimiento, utilice un equipo de medición adecuado. Para medir la tensión del bus de CC:

1. Corte la alimentación del variador.
2. Espere 15 minutos para permitir que los condensadores del bus de CC se descarguen.
3. Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para comprobar si la tensión es inferior a 45 V ⎓. Para obtener información sobre la disposición de los bornes de potencia, consulte la página 26.
4. Si los condensadores del bus de CC no están completamente descargados, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric (no repare ni ponga en funcionamiento el variador).

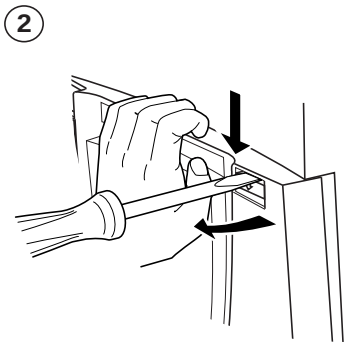
Montaje de tarjetas opcionales

Es preferible realizar este montaje una vez que se haya fijado el variador pero antes de conectarlo.
Compruebe que el LED rojo de carga de los condensadores está apagado. Mida la tensión del bus de CC siguiendo el procedimiento indicado en la página 19.
Las tarjetas opcionales se montan por debajo de la parte delantera del control del variador. Si el variador viene equipado con un terminal gráfico, retírelo y extraiga la parte delantera del control tal como se indica a continuación.

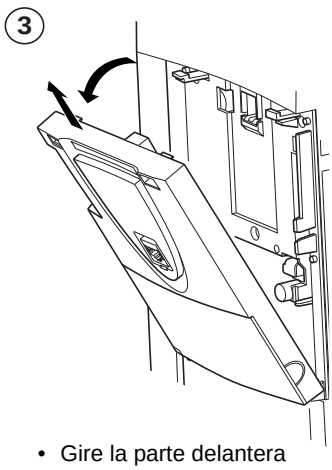
Desmontaje de la parte delantera del control



- Con la ayuda de un destornillador, presione el anclaje y tire para extraer la parte izquierda de la parte delantera del control.



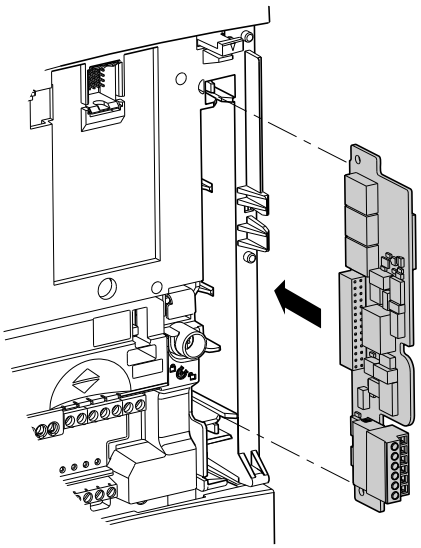
- Realice la misma operación hacia la derecha.



- Gire la parte delantera del control y retírela.

Montaje de una tarjeta de interfaz de codificador

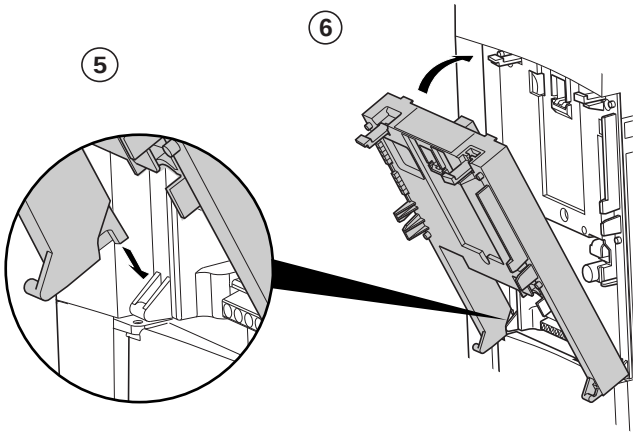
En el variador, encontrará una ubicación especial para añadir una tarjeta de interfaz de codificador.



Si ya hay montada una tarjeta opcional de entradas/salidas, de comunicación o una tarjeta programable "Controller Inside", retírela para poder acceder a la ubicación prevista para la tarjeta de interfaz del codificador.

Montaje de tarjetas opcionales

Montaje de una tarjeta de extensión de entradas/salidas, de una tarjeta de comunicación o de una tarjeta programable "Controller Inside"

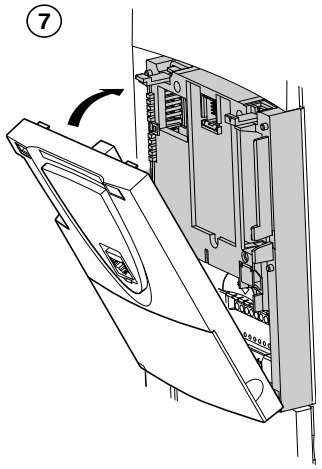


(1), (2) y (3) Desmontaje de la parte delantera del control (véase la página anterior)

(4) Montaje de una tarjeta de interfaz de codificador eventual (véase la página anterior)

(5) Coloque la tarjeta opcional en los ganchos.

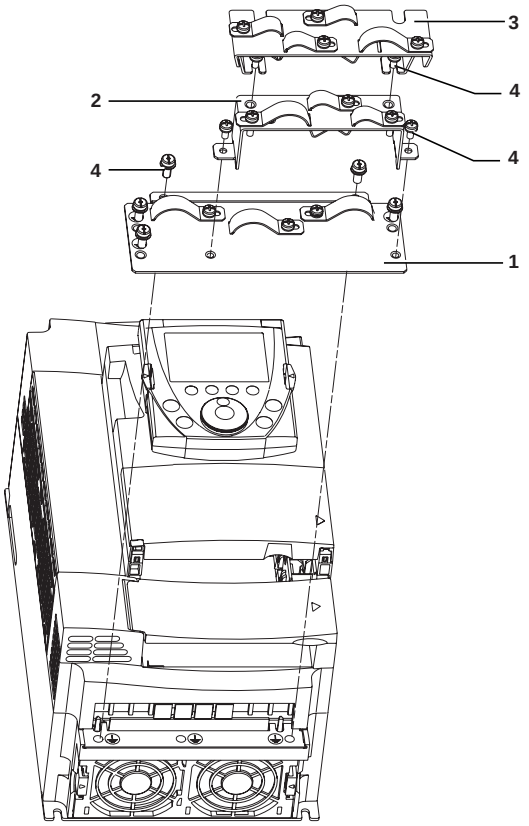
(6) Gírela hasta que quede encajada.



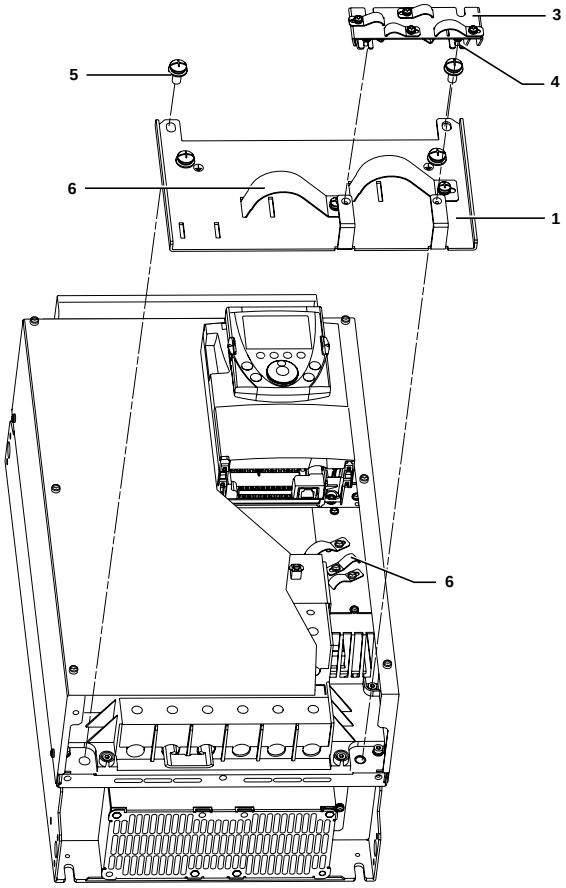
(7) Coloque la parte delantera del control sobre la tarjeta opcional (es la misma operación que para montar la opción, véase (5) y (6)).

Montaje de las platinas CEM

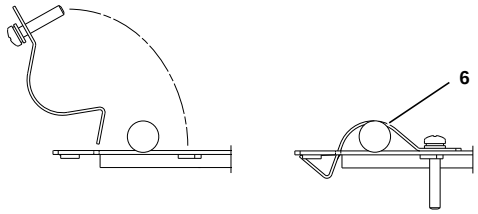
ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4



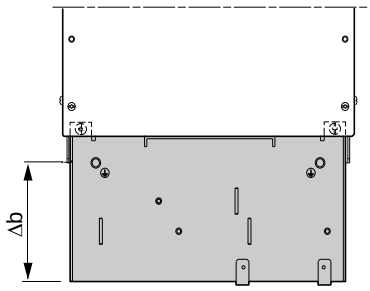
ATV71H D18M3X a D45M3X, ATV71H D22N4 a D75N4, ATV71H U22Y a D90Y



Fijación de las bridas CEM



1 - Platina CEM para la conexión de los cables de potencia
2 - Platina CEM para la conexión de los cables de control (únicamente para ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4)
3 - Platina CEM para la conexión de los cables de las tarjetas opcionales de entradas/salidas (suministrada junto con las tarjetas opcionales)
4 - Tornillos M4 (suministrados)
5 - Tornillos M8 (suministrados)
6 - Bridas CEM con tornillos imperdibles (suministradas)



ATV71H	Δb	
	mm	in.
037M3 a U40M3, 075N4 a U40N4	55	2,17
U55M3 a D15M3X, U55N4 a D18N4	65	2,56
D18M3X a D45M3X, D22N4 a D75N4, U22Y a D90Y	120	4,72

Precauciones de cableado

Potencia

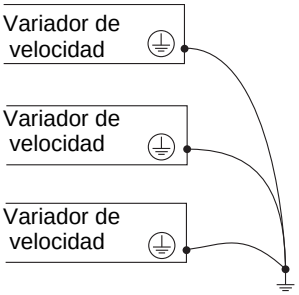
Es indispensable que el variador esté conectado a tierra de protección. Para cumplir las normas en vigor relativas a las corrientes de fugas elevadas (superiores a 3,5 mA), utilice un conductor de protección de al menos 10 mm² (AWG 6) o 2 conductores de protección de la sección de los conductores de alimentación de potencia.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Conecte el equipo a tierra de protección mediante el punto de conexión de puesta a tierra suministrado como se indica en la figura. El plano de fijación del variador debe conectarse a tierra de protección antes de ponerlo en tensión.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.



- Compruebe si la resistencia a la tierra de protección es de 1 ohmio o menos. Conecte algunos variadores a tierra de protección tal y como se indica a la izquierda. No coloque los cables de puesta a tierra de protección en bucle ni en serie.

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIONES DE CABLEADO INAPROPIADAS

- Si se aplica la tensión de la red a los bornes de salida (U/T1,V/T2,W/T3), el ATV71 sufrirá daños.
- Antes de poner en tensión el ATV71, compruebe las conexiones eléctricas.
- Si se reemplaza por otro variador de velocidad, compruebe que todas las conexiones eléctricas al ATV71 cumplan todas las instrucciones de cableado de esta guía.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Cuando la normativa exija la instalación de una protección aguas arriba de "dispositivo diferencial residual", debe utilizarse un dispositivo de tipo A para los variadores monofásicos y de tipo B para los variadores trifásicos. Elija un modelo adaptado que integre:
- El filtrado de las corrientes de HF.
- Una temporización que evite cualquier disparo debido a la carga de las capacidades parásitas en la puesta en tensión. La temporización no es posible para equipos de 30 mA. En ese caso, elija aparatos inmunizados contra los disparos imprevistos, por ejemplo, "dispositivos diferenciales residuales" con inmunidad reforzada de la gama **s.i** (marca Merlin Gerin).

Si la instalación cuenta con más de un variador, prevea un "dispositivo diferencial residual" por variador.

⚠ ADVERTENCIA

PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBREINTENSIDADES INADECUADAS

- Los dispositivos de protección contra las sobreintensidades deben estar coordinados correctamente.
- El código canadiense de la electricidad o el código de electricidad nacional de EE. UU. exigen la protección de los circuitos de derivación. Para obtener la corriente nominal de cortocircuito, utilice los fusibles recomendados en la etiqueta descriptiva del variador.
- No conecte el variador a una red de alimentación cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito estimada máxima indicada en la etiqueta de características del variador.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Precauciones de cableado

Aleje los cables de potencia de los circuitos con señales de bajo nivel de la instalación (detectores, autómatas programables, equipos de medida, vídeo, teléfono).

Los cables de motor deben tener una longitud mínima de 0,5 m (20 in.).

En ciertos casos en que los cables de motor tienen que estar sumergidos en el agua, las corrientes de fuga a tierra pueden provocar disparos, de modo que será necesaria la incorporación de filtros de salida.

No utilice pararrayos ni condensadores de corrección del factor de potencia en la salida del variador de velocidad.

⚠ ATENCIÓN

UTILIZACIÓN DE RESISTENCIA DE FRENADO

- Utilice únicamente las resistencias de frenado recomendadas en nuestros catálogos.
- Conecte el contacto de protección térmica de la resistencia de manera que corte la alimentación de la potencia del variador inmediatamente en caso de fallo (consulte las instrucciones suministradas con la resistencia).

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

Control

Separe los circuitos de control y los circuitos de potencia. Para los circuitos de control y consigna de velocidad, es aconsejable utilizar cable blindado y trenzado de sección comprendida entre 25 y 50 mm (0.98 y 1.97 in.) conectando el blindaje a tierra en cada uno de los extremos.

En caso de utilización de conductos, no coloque los cables de motor, de alimentación ni de control en el mismo conducto. Separe al menos 8 cm (3 in.) el conducto metálico que contiene los cables de alimentación del conducto metálico que contiene los cables de control. Separe al menos 31 cm (12 in.) los conductos no metálicos o los canales que contienen los cables de alimentación de los conductos metálicos que contienen los cables de control. Los cables de alimentación y de control deben cruzarse siempre en ángulo recto.

Longitud de los cables de motor

ATV71H		0 m (0 ft)	10 m (32,8 ft)	50 m (164 ft)	100 m (328 ft)	150 m (492 ft)	300 m (984 ft)	1.000 m (3,280 ft)
037M3 a U75M3 075N4 a D15N4	Cable blindado							
	Cable no blindado							
D11M3X a D45M3X D18N4 a D75N4	Cable blindado							
	Cable no blindado							
U22Y a D90Y	Cable blindado		Véase catálogo					

con filtros dv/dt

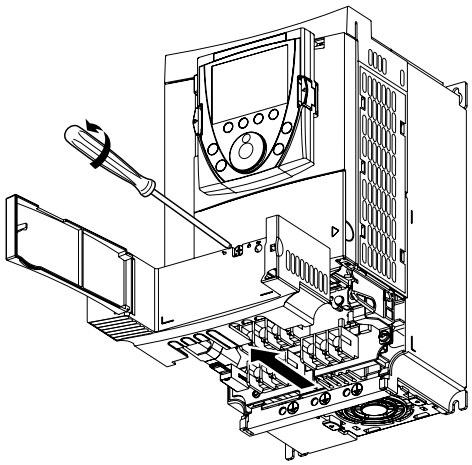
con filtros seno

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

Borneros de potencia

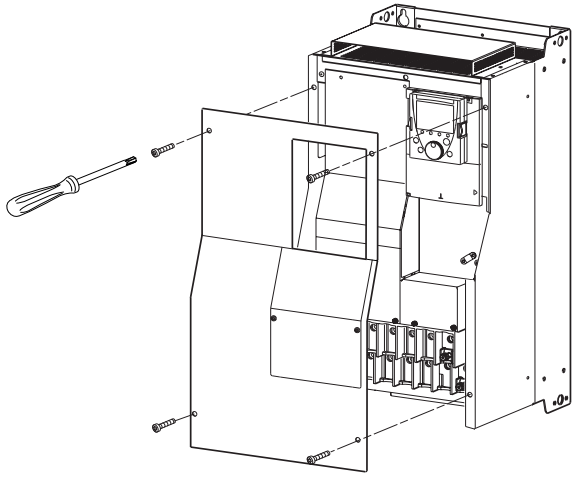
Acceso a los borneros de potencia

ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4
Desbloquee la tapa de acceso a la potencia y retírela tal y como se indica a continuación.



Ejemplo ATV71HU22M3

ATV71H D18M3X a D45M3X, ATV71H D22N4 a D75N4 y ATV71H U22Y a D90Y
Para acceder a los bornes de potencia, retire el panel frontal tal y como se indica a continuación.



Ejemplo ATV71HD75N4

Características y función de los bornes de potencia

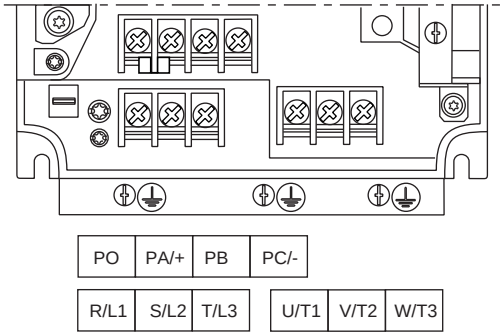
Bornes	Función
⏚	Borne de conexión a tierra de protección
R/L1 S/L2 T/L3	Alimentación de potencia
PO	Polaridad + del bus de CC
PA/+	Salida hacia la resistencia de frenado (polaridad +)
PB	Salida hacia la resistencia de frenado
PC/-	Polaridad - del bus de CC
U/T1 V/T2 W/T3	Salidas hacia el motor

☞ No retire la barra de unión entre PO y PA/+ a no ser que vaya a añadir una inductancia de CC. Los tornillos de los bornes PO y PA + siempre deben estar ajustados, ya que por la barra de unión circula una corriente importante.

Borneros de potencia

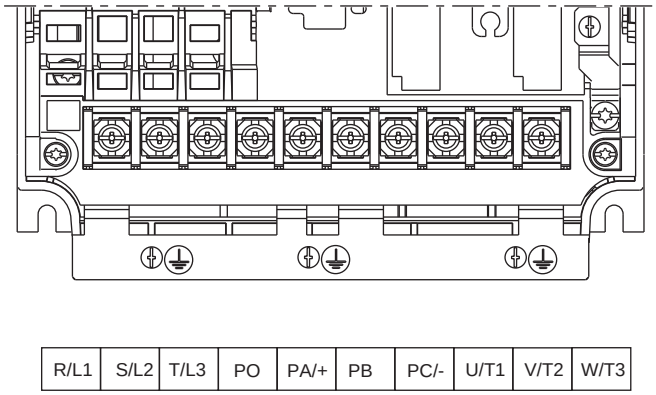
Disposición de los bornes de potencia

ATV71H 037M3, 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3, 075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4



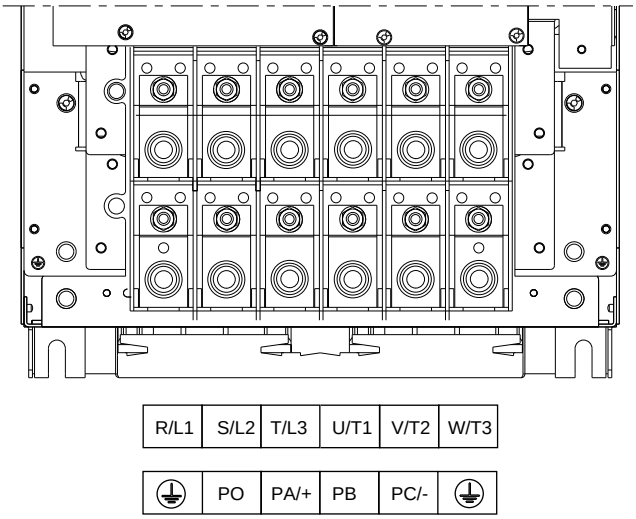
ATV71H	Capacidad máxima de conexión		Par de apriete
	mm²	AWG	Nm (lb.in)
037M3, 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3, 075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4	4	10	1,4 (12,3)

ATV71H U55M3, U75M3, D11M3X, D15M3X, U55N4, U75N4, D11N4, D15N4, D18N4



ATV71H	Capacidad máxima de conexión		Par de apriete
	mm²	AWG	Nm (lb.in)
U55M3, U55N4, U75N4	6	8	3 (26,5)
U75M3, D11N4	16	4	3 (26,5)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	2	5,4 (47,7)

ATV71H D18M3X, D22M3X, D30M3X, D37M3X, D45M3X, D22N4, D30N4, D37N4, D45N4, D55N4, D75N4

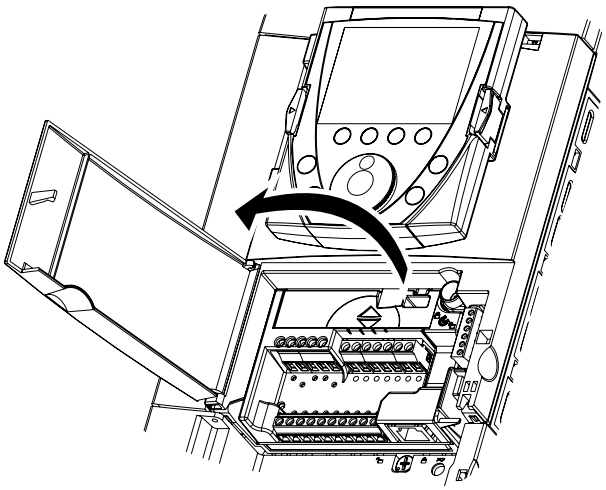


ATV71H	Capacidad máxima de conexión		Par de apriete
	mm²	AWG	Nm (lb.in)
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4 U22Y a D30Y	50	1/0	12 (102)

ATV71H	Capacidad máxima de conexión		Par de apriete
	mm²	kcmils	Nm (lb.in)
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4 D37Y a D90Y	150	300	41 (360)

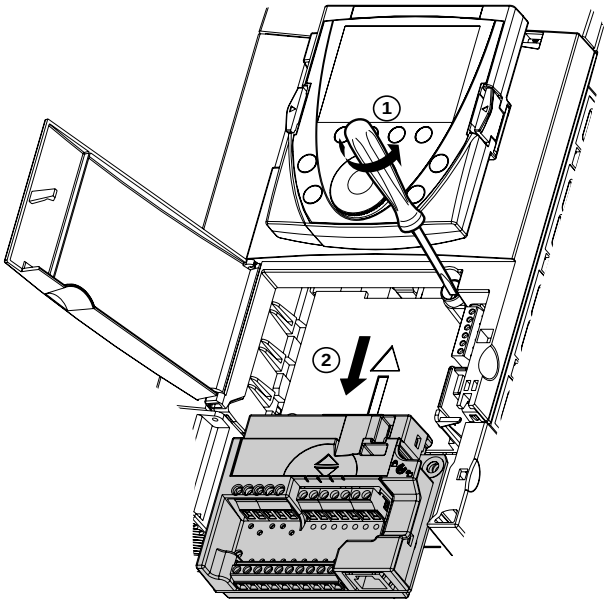
Borneros de control

Acceso a los borneros de control



Para acceder a los bornes de control,
abra la tapa de la parte delantera del control.

Desmontaje de la tarjeta de los borneros



Para facilitar el cableado de la parte de control del variador, se puede desmontar la tarjeta de los borneros de control.

- Afloje el tornillo hasta la extensión del resorte.
- Desmonte la tarjeta deslizándola hacia abajo.

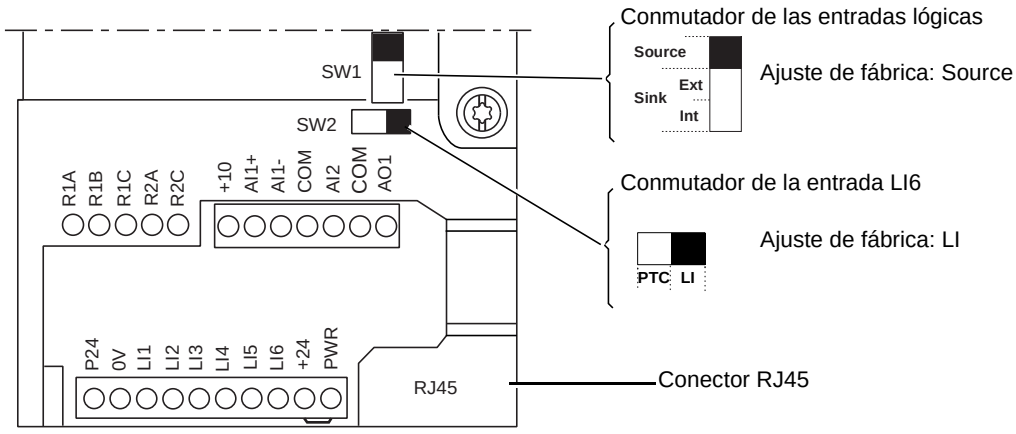
⚠ ATENCIÓN

FIJACIÓN INCORRECTA DE LA TARJETA DE LOS BORNEROS

Cuando se vuelva a montar la tarjeta de los borneros del control, es indispensable apretar el tornillo de cierre.

Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones corporales.

Disposición de los bornes de control



Capacidad máxima de conexión:
2,5 mm² - AWG 14

Par de apriete máximo:
0,6 Nm - 5,3 lb.in

Nota: El ATV71 se suministra con un puente entre los bornes PWR y +24.

Borneros de control

Características y funciones de los bornes de control

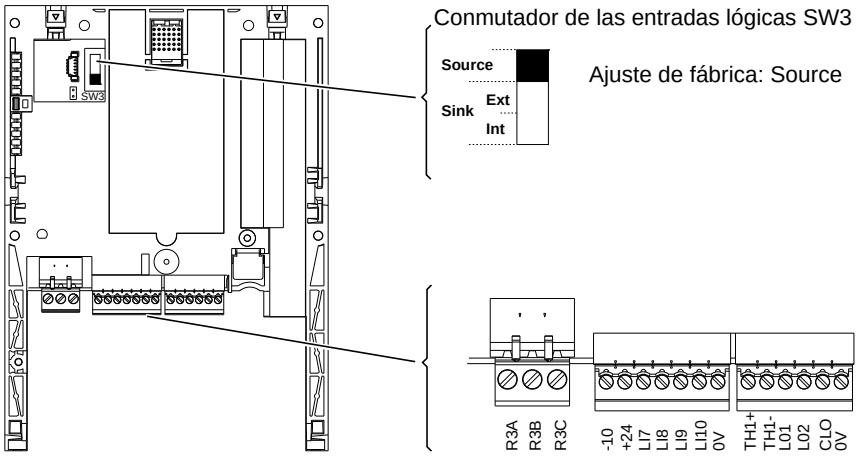
Bornes	Función	Características eléctricas
R1A R1B R1C	Contacto NANC de punto común (R1C) del relé programable R1	• poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • corriente de conmutación máxima en carga inductiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • tiempo de reacción: 7 ms ± 0,5 ms • vida útil: 100.000 maniobras con poder de conmutación máxima
R2A R2C	Contacto de cierre del relé programable R2	
+10	Alimentación +10 V ⎓ para potenciómetro de consigna 1 a 10 kΩ	• +10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1-	Entrada analógica diferencial AI1	• -10 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V) • tiempo de reacción: 2 ms ± 0,5 ms, resolución 11 bits + 1 bit de signo • precisión ± 0,6% para Δθ = 60 °C (140 °F), linealidad ± 0,15% del valor máximo
COM	Común de las entradas/salidas analógicas	0 V
AI2	Según configuración del software: Entrada analógica en tensión o Entrada analógica en corriente	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ o • entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA) • impedancia 250 Ω • tiempo de reacción: 2 ms ± 0,5 ms • resolución 11 bits, precisión ± 0,6% para Δθ = 60 °C (140 °F), linealidad ± 0,15% del valor máx.
COM	Común de las entradas/salidas analógicas	0 V
AO1	Según configuración del software: Salida analógica en tensión o Salida analógica en corriente o Salida lógica	• salida analógica de 0 a +10 V ⎓, impedancia de carga superior a 50 kΩ o • salida analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA) • impedancia de carga máxima 500 Ω • resolución 10 bits, tiempo de reacción: 2 ms ± 0,5 ms • precisión ± 1% para Δθ = 60 °C (140 °F), linealidad ± 0,2% del valor máx. o • salida lógica : 0 a +10 V o 0 a 20 mA.
P24	Entrada para la alimentación del control +24 V ⎓ externa	• +24 V ⎓ (mín. 19 V, máx. 30 V) • potencia 30 vatios
0 V	Común de las entradas lógicas y 0 V de la alimentación externa P24	0 V
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5	Entradas lógicas programables	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 3,5 kΩ • tiempo de reacción: 2 ms ± 0,5 ms

Conmutador SW1	Estado 0	Estado 1
Source (ajuste de fábrica)	< 5 V ⎓	> 11 V ⎓
Sink int o Sink ext	> 16 V ⎓	< 10 V ⎓

LI6	Según la posición del conmutador SW2: - Entrada lógica programable o - Entrada para sondas PTC	conmutador SW2 en LI (ajuste de fábrica) • las mismas características que las entradas lógicas de LI1 a LI5 o conmutador SW2 en PTC • umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω
+24	Alimentación de las entradas lógicas	conmutador SW1 en posición Source o Sink Int • alimentación +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máx. disponible para los clientes 200 mA conmutador SW1 en posición Sink ext • entrada para alimentación +24 V ⎓ externa de las entradas lógicas
PWR	Entrada de la función de seguridad Power Removal Si PWR no está conectado a 24 V, no es posible arrancar el motor (conforme a la norma de seguridad funcional EN954-1 e IEC/EN61508).	• alimentación 24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 1,5 kΩ • estado 0 si < 2 V, estado 1 si > 17 V • tiempo de reacción: 10 ms

Borneros opcionales

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas lógicas (VW3 A3 201)



Características y funciones de los bornes

Bornes	Función	Características eléctricas
R3A R3B R3C	Contacto NANC de punto común R3C del relé programable R3	• poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga inductiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • tiempo de reacción: 7 ms ± 0,5 ms • vida útil: 100.000 maniobras

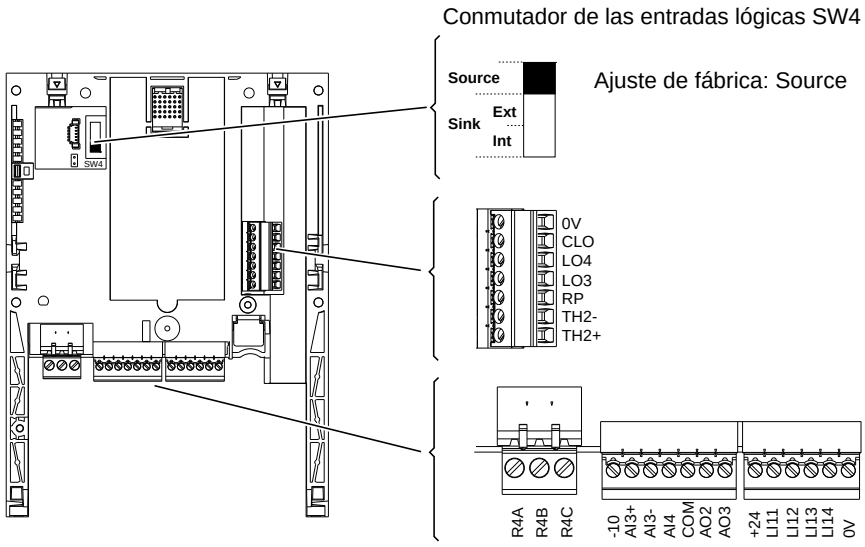
-10	Alimentación -10 V ⎓ para potenciómetro de consigna 1 a 10 kΩ	• -10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
+24	Alimentación de las entradas lógicas	conmutador SW3 en posición Source o Sink int • alimentación +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima disponible para los clientes 200 mA (esta corriente corresponde a la suma de los consumos sobre el +24 de la tarjeta de control y el +24 de las tarjetas opcionales) conmutador SW3 en posición Sink ext • entrada para alimentación +24 V ⎓ externa de las entradas lógicas
LI7 LI8 LI9 LI10	Entradas lógicas programables	• alimentación +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedancia 3,5 kΩ • tiempo de reacción 2 ms ± 0,5 ms
0 V	0 V	0 V

Conmutador SW3	Estado 0	Estado 1
Source (ajuste de fábrica)	< 5 V ⎓	> 11 V ⎓
Sink int o Sink ext	> 16 V ⎓	< 10 V ⎓

TH1+ TH1-	Entrada de la sonda PTC	• umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ • umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω
LO1 LO2	Salidas lógicas programables de colector abierto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corriente máx. de 200 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa • tiempo de reacción: 2 ms ± 0,5 ms
CLO	Común de las salidas lógicas	
0 V	0 V	0 V

Borneros opcionales

Borneros de tarjeta opcional de entradas/salidas ampliadas (VW3 A3 202)



Capacidad máxima de conexión:
1,5 mm² - AWG 16

Par de apriete máximo:
0,25 Nm – 2,21 lb.in

Características y funciones de los bornes

Bornes	Función	Características eléctricas
R4A R4B R4C	Contacto NANC de punto común R4C del relé programable R4	• poder de conmutación mínima: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • poder de conmutación máxima en carga inductiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 1,5 A para 250 V ∿ o 30 V ⎓ • tiempo de reacción 10 ms ± 1 ms • vida útil: 100.000 maniobras

-10	Alimentación -10 V ⎓ para potenciómetro de consigna 1 a 10 kΩ	• -10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI3 +	Polaridad + de la entrada analógica diferencial en corriente AI3	• entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia 250 Ω • tiempo de reacción: 5 ms ± 1 ms • resolución 11 bits + 1 bit de signo, precisión ± 0,6% para Δθ = 60 °C (140 °F) • linealidad ± 0,15% del valor máx.
AI3-	Polaridad - de la entrada analógica diferencial en corriente AI3	
AI4	Según configuración del software: Entrada analógica en corriente o Entrada analógica en tensión	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensión máxima no destructiva 24 V), impedancia 30 kΩ o • entrada analógica X - Y mA (X e Y pueden programarse entre 0 y 20 mA), impedancia250 Ω • tiempo de reacción: 5 ms ± 1 ms • resolución 11 bits, precisión ± 0,6% para Δθ = 60 °C (140 °F), linealidad ± 0,15% del valor máx.
COM	Común de las entradas/salidas analógicas	0 V
AO2 AO3	Según configuración del software: Salidas analógicas en tensión o Salidas analógicas en corriente	• salida analógica bipolar 0 - 10 V ⎓ o –10/+10 V ⎓ según configuración del software, impedancia de carga superior a 50 kΩ o • salida analógica en corriente X-Y mA, (X e Y pueden programarse de 0 a 20 mA), impedancia de carga máx. 500 Ω • resolución 10 bits • tiempo de reacción 5 ms ± 1 ms, precisión ± 1% para Δθ = 60 °C (140 °F), linealidad ± 0,2%

Borneros opcionales

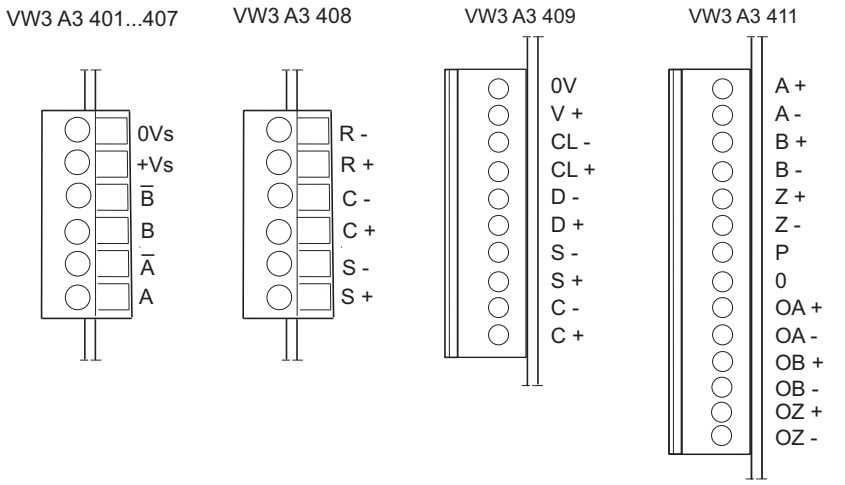
<table>
<tr><th>Bornes</th><th>Función</th><th>Características eléctricas</th></tr>
<tr><td>+24</td><td>Alimentación de las entradas lógicas</td><td>conmutador SW4 en posición Source o Sink Int
• salida +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra cortocircuitos y sobrecargas
• corriente máxima disponible para los clientes 200 mA (esta corriente corresponde a la suma de los consumos sobre el +24 de la tarjeta de control y el +24 de las tarjetas opcionales)

conmutador SW4 en posición Sink ext
• entrada para alimentación +24 V ⎓ externa de las entradas lógicas</td></tr>
<tr><td>LI11
LI12
LI13
LI14</td><td>Entradas lógicas programables</td><td>• +24 V ⎓ (máx. 30 V)
• impedancia 3,5 kΩ
• tiempo de reacción: 5 ms ± 1 ms
<table><tr><td>Conmutador SW4</td><td>Estado 0</td><td>Estado 1</td></tr><tr><td>Source (ajuste de fábrica)</td><td>< 5 V ⎓</td><td>> 11 V ⎓</td></tr><tr><td>Sink int o Sink ext</td><td>> 16 V ⎓</td><td>< 10 V ⎓</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>0 V</td><td>Común de las entradas lógicas</td><td>0 V</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>TH2 +
TH2 -</td><td>Entrada de la sonda PTC</td><td>• umbral de disparo 3 kΩ, umbral de redisparo 1,8 kΩ
• umbral de detección de cortocircuitos < 50Ω</td></tr>
<tr><td>RP</td><td>Entrada de frecuencia</td><td>• Rango de frecuencias: 0…30 kHz
• Relación cíclica: 50 % ± 10 %
• Tiempo de muestreo máximo: 5 ms ± 1 ms
• Tensión de entrada máxima 30 V, 15 mA
• Añada una resistencia si la tensión de entrada es superior a 5 V (510 Ω para 12 V, 910 Ω para 15 V, 1,3 kΩ para 24 V)
• Estado 0 si < 1,2 V, estado 1 si > 3,5 V</td></tr>
<tr><td>LO3
LO4</td><td>Salidas lógicas programables de colector abierto</td><td>• +24 V ⎓ (máx. 30 V)
• corriente máx. de 20 mA en alimentación interna y de 200 mA en alimentación externa
• tiempo de reacción 5 ms ± 1 ms</td></tr>
<tr><td>CLO</td><td>Común de las salidas lógicas</td><td></td></tr>
<tr><td>0 V</td><td>0 V</td><td>0 V</td></tr>
</table>

Borneros opcionales

Bornero de tarjeta de interfaz de codificador



Capacidad máxima de conexión:
1,5 mm² - AWG 16

Par de apriete máximo:
0,25 Nm - 2,21 lb.in

Características y funciones de los bornes

Tarjetas de interfaz de codificador con salidas diferenciales compatibles RS422

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	• 5 V ⎓ (máx. 5,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máx. 200 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	• resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta • frecuencia máx.: 300 kHz	

Tarjetas de interfaz de codificador con salidas de colector abierto

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 403	VW3 A3 404
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	• 12 V ⎓ (máx. 13 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máx. 175 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	• resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta • frecuencia máx.: 300 kHz	

Tarjetas de interfaz de codificador con salidas "push-pull"

Bornes	Función	Características eléctricas		
		VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
+Vs 0 Vs	Alimentación del codificador	• 12 V ⎓ (máx. 13 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 175 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 175 mA	• 24 V ⎓ (mín. 20 V, máx. 30 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 100 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementales	• resolución máx.: 5.000 puntos/vuelta • frecuencia máx.: 300 kHz		

Tarjetas de interfaz de codificador reparador (ATV ... 383)

Bornes	Función	Características eléctricas
		VW3 A3 408
R - R +	Excitación de referencia	• tensión nominal: 1,25 a 5,6 V rms • corriente máxima: 50 mA • informe de transformación: detección automática (4/1 - 3/1 - 2/1 - 1/1) • frecuencia de excitación: 4 - 8 - 12 kHz • resolución: 12 bits para 360° eléctricos ± 1 bit • número de polos/velocidad máxima: 2/7.500 rpm - 4/3.750 rpm - 6/2.500 rpm - 8/1.875 rpm
C - C +	Señales coseno	
S - S +	Señales seno	

Borneros opcionales

Tarjeta de interfaz de codificador SinCos, SinCosHiperface, EnDat, SSI (ATV ... 383)

Bornes	Función	Características eléctricas		
		VW3 A3 409		
0 V V+	Alimentación del codificador	• 5 V ⎓ (máx. 5,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 200 mA	• 8 V ⎓ (máx. 8,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 200 mA	• 12 V ⎓ (máx. 12,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 200 mA
CL - CL +	Reloj	• frecuencia de reloj fijo: 500 kHz • resolución máxima del retorno de velocidad: 2^{13}		
D - D +	Datos			
S - S +	Señales seno			
C - C +	Señales coseno			

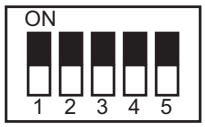
Tarjeta de interfaz de codificador de salidas diferenciales compatibles RS422 con emulación de codificador (ATV ... 383)

Bornes	Función	Características eléctricas	
		VW3 A3 411	
P 0	Alimentación del codificador	• 5 V ⎓ (máx. 5,5 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 200 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra cortocircuitos y sobrecargas • corriente máxima 200 mA
A+, A- B+, B- Z+, Z-	Entradas lógicas	• resolución máx.: 10.000 puntos/vuelta • frecuencia máx.: 300 kHz	
OA+, OA- OB+, OB- OZ+, OZ-	Salidas lógicas	• relación seleccionable: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 • frecuencia máx.: 300 kHz	

Esta tarjeta de codificador dispone de dos grupos de conmutadores de parametrización:
- El primero está relacionado con la selección de la tensión de alimentación suministrada por la tarjeta de interfaz al codificador: 5 V o 15 V.
- El segundo es un grupo de 5 conmutadores numerados del 1 al 5 (véase la representación siguiente). El ratio divisor para las salidas ESIM se elige por medio de los conmutadores 1, 2 y 3. Los conmutadores 4 y 5 permiten seleccionar las señales de entrada utilizadas en la tarjeta del codificador. La detección de los fallos será inhibida por las entradas seleccionadas por dichos conmutadores.

1	2	3	Salidas ESIM
ON	ON	ON	A y B dividido por 1
ON	ON	OFF	A y B divididos por 2
ON	OFF	ON	A y B divididos por 4
ON	OFF	OFF	A y B divididos por 8
OFF	ON	ON	A y B divididos por 16
OFF	ON	OFF	A y B divididos por 32
OFF	OFF	ON	A y B divididos por 64
OFF	OFF	OFF	ESIM desactivado

4	5	Entradas de codificadores
ON	ON	codificador A, B y Z
ON	OFF	codificador A y B
OFF	ON	codificador A y B
OFF	OFF	codificador A



Elección del codificador

Las tarjetas de interfaz de codificador disponibles opcionales con el ATV71 permiten utilizar tecnologías de codificador distintas (incremental o absoluto).

- codificador incremental con salidas diferenciales compatibles con el estándar RS422
- codificador incremental con salidas de colector abierto
- codificador incremental con salidas "push pull"
- codificador incremental con salidas diferenciales compatibles con RS422 con emulación de codificador
- codificador absoluto reparador
- codificador incremental SinCos, absoluto SinCosHiperface, absoluto EnDat, absoluto SSI

Las tarjetas de codificador VW3 A3 408, VW3 A3 409 y VW3 A3 411 disponibles de manera opcional con el ATV71 especificación 383 deben utilizarse con un motor síncrono o asíncrono para una regulación en lazo cerrado.

Cableado del codificador

Utilice un cable blindado que contenga 3 pares trenzados de sección comprendida entre 25 y 50 mm (0.98 in. y 1.97 in.). Conecte el blindaje a la masa en los dos extremos.
La sección mínima de los conductores debe respetar las tablas siguientes para limitar las caídas de tensión en línea:

Longitud máxima del cable del codificador	VW3 A3 401...402			VW3 A3 403...407		
	Corriente de consumo máxima del codificador	Sección mínima de los conductores		Corriente de consumo máxima del codificador	Sección mínima de los conductores	
10 m 32,8 ft	100 mA	0,2 mm²	AWG 24	100 mA	0,2 mm²	AWG 24
	200 mA	0,2 mm²	AWG 24	200 mA	0,2 mm²	AWG 24
50 m 164 ft	100 mA	0,5 mm²	AWG 20	100 mA	0,5 mm²	AWG 20
	200 mA	0,75 mm²	AWG 18	200 mA	0,75 mm²	AWG 18
100 m 328 ft	100 mA	0,75 mm²	AWG 18	100 mA	0,75 mm²	AWG 18
	200 mA	1,5 mm²	AWG 15	200 mA	1,5 mm²	AWG 15
200 m 656 ft	-	-	-	100 mA	0,5 mm²	AWG 20
	-	-	-	200 mA	1,5 mm²	AWG 15
300 m 984 ft	-	-	-	100 mA	0,75 mm²	AWG 18
	-	-	-	200 mA	1,5 mm²	AWG 15

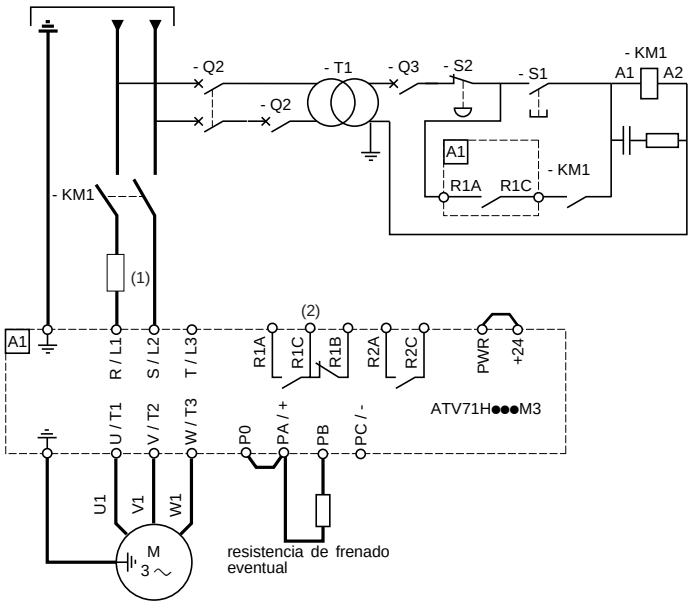
Longitud máxima del cable del codificador	VW3 A3 408			VW3 A3 409		
	Corriente de consumo máxima del codificador	Sección mínima de los conductores		Corriente de consumo máxima del codificador	Sección mínima de los conductores	
25 m 82 ft	30 mA	0,2 mm²	AWG 24	100 mA	0,5 mm²	AWG 20
	50 mA	0,2 mm²	AWG 24	200 mA	1 mm²	AWG 17
50 m 164 ft	30 mA	0,2 mm²	AWG 24	100 mA	0,75 mm²	AWG 18
	50 mA	0,5 mm²	AWG 20	200 mA	1,5 mm²	AWG 15
100 m 328 ft	30 mA	0,5 mm²	AWG 20	-	-	-
	50 mA	0,5 mm²	AWG 20	-	-	-
200 m 656 ft	30 mA	0,75 mm²	AWG 18	-	-	-
	50 mA	1 mm²	AWG 17	-	-	-

Longitud máxima del cable del codificador	VW3 A3 411				
	Corriente de consumo máxima del codificador	Sección mínima de los conductores			
		alimentación de 15 V		alimentación de 5 V	
25 m 82 ft	100 mA	0,2 mm²	AWG 24	0,5 mm²	AWG 20
	200 mA	0,5 mm²	AWG 20	1 mm²	AWG 17
50 m 164 ft	100 mA	0,5 mm²	AWG 20	0,75 mm²	AWG 18
	200 mA	0,75 mm²	AWG 18	1,5 mm²	AWG 15
100 m 328 ft	100 mA	0,75 mm²	AWG 18	-	-
	200 mA	1,5 mm²	AWG 15	-	-

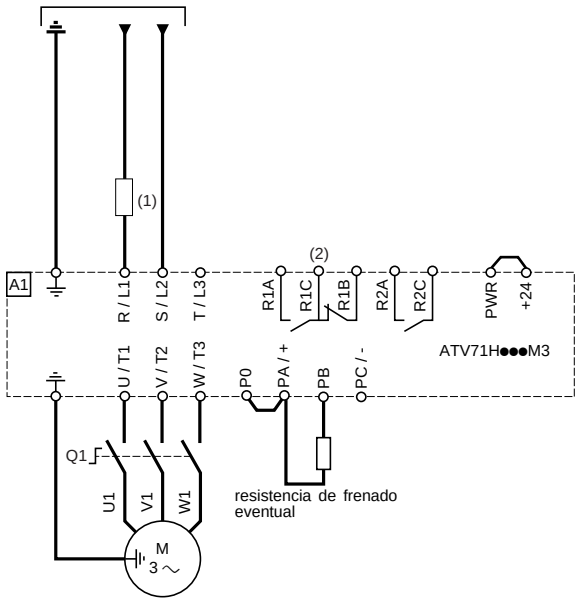
Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204 1

Alimentación monofásica (ATV71H 075M3 a U75M3)

Esquema con contactor de línea



Esquema con interruptor-seccionador



(1) Inductancia de línea eventual (obligatoria para los ATV71H U40M3 a U75M3)
(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador

Inhiba el fallo que indica la pérdida de una fase de red (IPL) para permitir que ATV71H 075M3 a U75M3 funcionen en una red monofásica (véase la guía de programación). Si el ajuste de este fallo sigue con la configuración de fábrica, el variador se bloqueará por fallo.

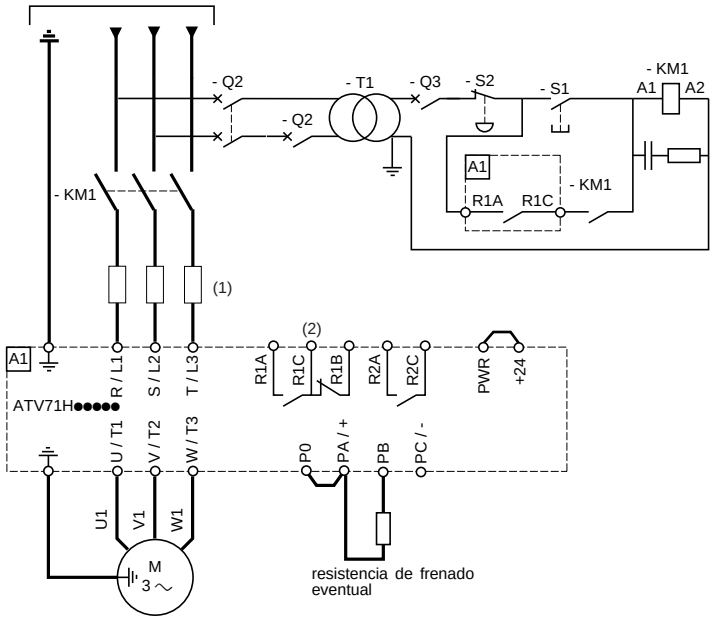
Nota: Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo circuito (relés, contactores, electroválvulas, etc.).

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

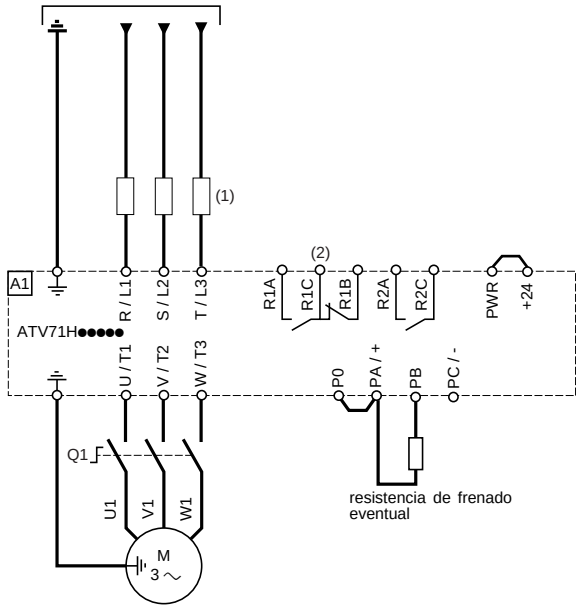
Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 1 e IEC/EN 61508 capacidad SIL1, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1

Alimentación trifásica

Esquema con contactor de línea



Esquema con interruptor-seccionador



(1) Inductancia de línea eventual
(2) Contactos del relé de fallo, para señalar a distancia el estado del variador

Nota: Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.

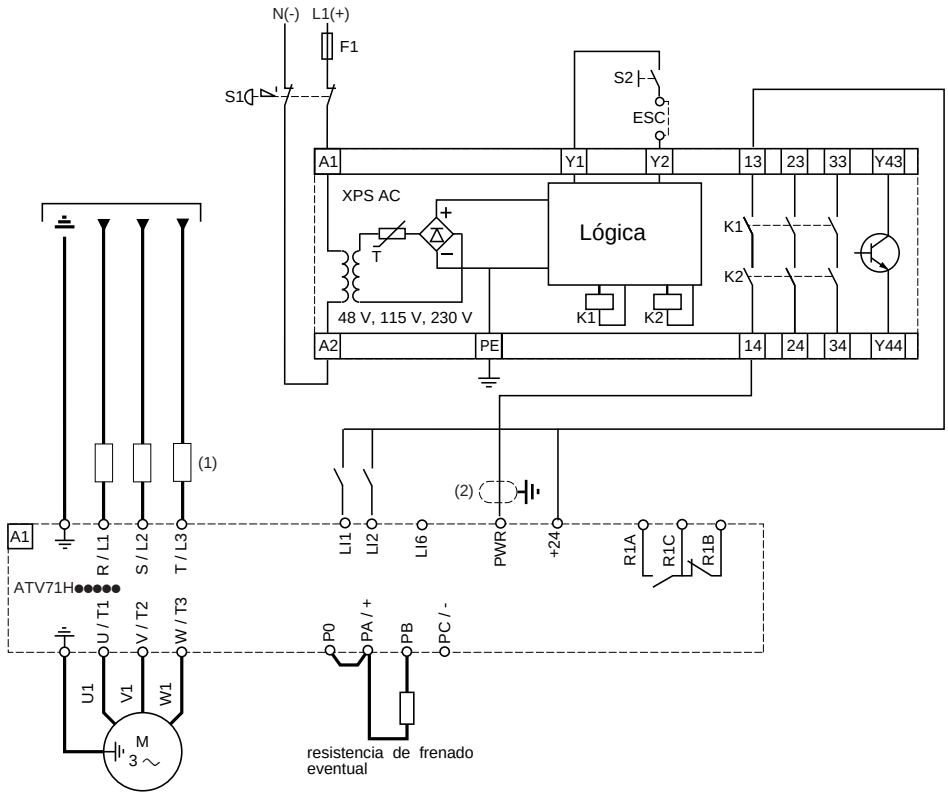
Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

Esquemas de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 3 e IEC/EN 61508 capacidad SIL2, categoría de parada 0 según la norma IEC/EN 60204-1

Este esquema de conexión es el adecuado para las máquinas con poco tiempo de parada en rueda libre (con poca inercia o con alto par resistente).
Una vez activada la demanda de parada, la alimentación del motor se corta de inmediato y se detiene conforme a la categoría 0 de la norma IEC/EN 60204-1.

Este esquema se debe utilizar para las aplicaciones de elevación si el ATV71 controla un freno mecánico.

Es preciso insertar un contacto del módulo Preventa XPS AC en el circuito de control del freno para ajustarlo con seguridad durante la activación de la función de seguridad "Power Removal".



(1) Inductancia de línea eventual
(2) Es indispensable conectar a tierra el blindaje del cable conectado a la entrada Power Removal.

- La norma EN 954-1 categoría 3 requiere la utilización de un botón de parada con contacto doble (S1).
- S1 se utiliza para activar la función de seguridad "Power Removal".
- S2 se utiliza para inicializar el módulo Preventa durante la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC permite utilizar otras condiciones de inicialización del módulo.
- El mismo módulo Preventa se puede utilizar para la función de seguridad "Power Removal" de varios ATV71.
- Se puede utilizar una salida lógica del módulo Preventa para indicar de forma segura que el variador está en condiciones de seguridad.

Nota:
Para el mantenimiento preventivo, la función "Power Removal" debe activarse al menos una vez al año.
Para realizar este mantenimiento preventivo, en primer lugar, se debe cortar la alimentación y, a continuación, volver a poner en tensión el variador.
Las señales de las salidas lógicas del variador no se pueden considerar señales relativas a la seguridad.
Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

Esquemas de conexión

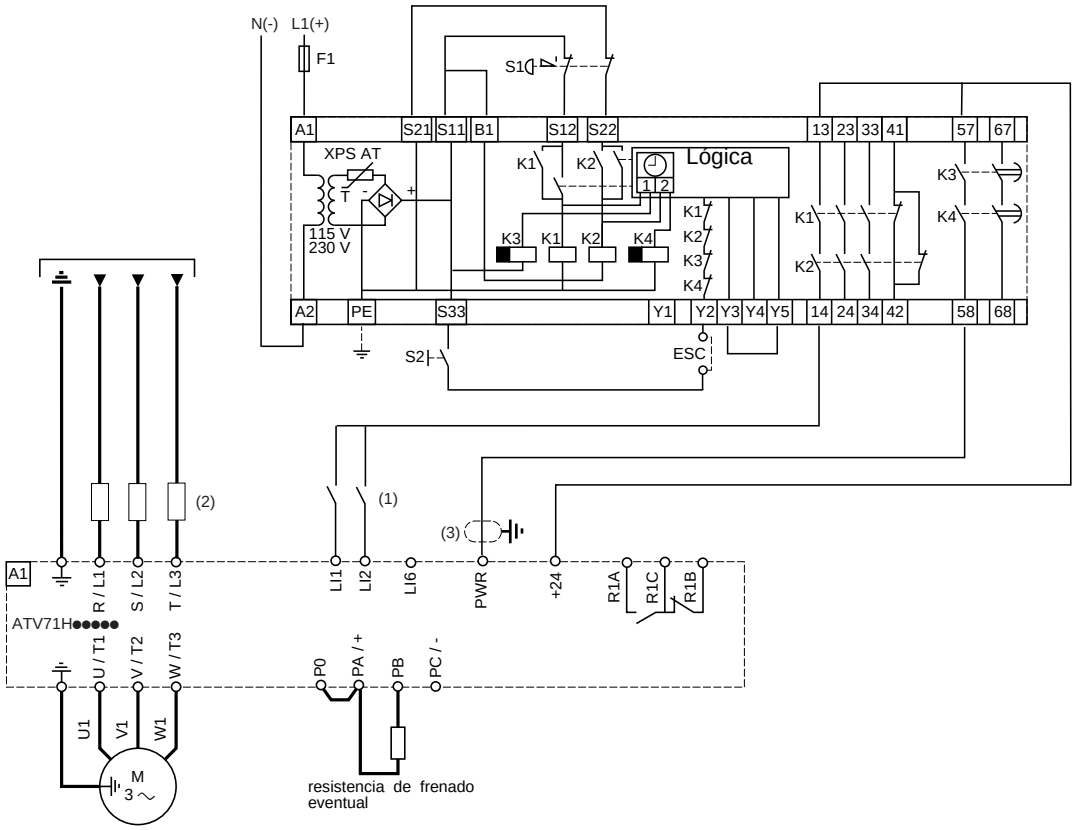
Esquema de conexión conforme a las normas EN 954-1 categoría 3 e IEC/EN 61508 capacidad SIL2, categoría de parada 1 según la norma IEC/EN 60204-1

Este esquema de conexión es aconsejable para las máquinas con un tiempo de parada largo en rueda libre (máquinas con una inercia fuerte o con bajo par resistente).

☞ **Este esquema no se debe utilizar para las aplicaciones de elevación.**

Una vez que se ha activado la orden de parada, primero se requiere la deceleración del motor, controlada por el variador. A continuación, transcurrida una temporización correspondiente al tiempo de deceleración, se activa la función de seguridad "Power Removal".

Ejemplo:
- Control 2 hilos
- LI1 asignada hacia delante
- LI2 asignada hacia atrás



(1) En este ejemplo, las entradas lógicas LI● están conectadas en "source", pero pueden estarlo en "Sink int" o "Sink ext"
(2) Inductancia de línea eventual
(3) Es indispensable conectar a tierra el blindaje del cable conectado a la entrada Power Removal.

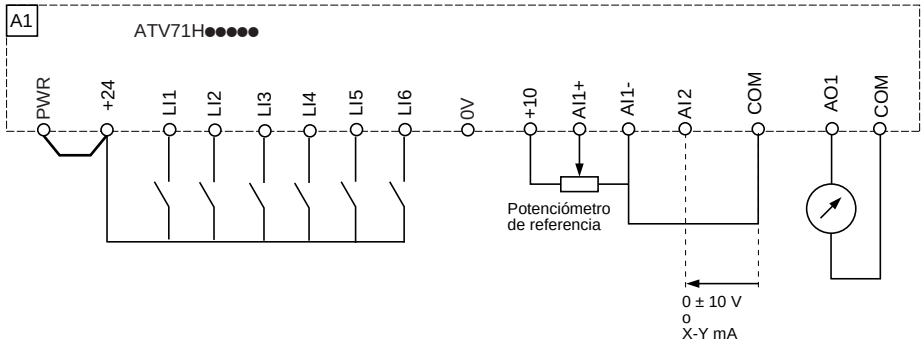
- La norma EN 954-1 categoría 3 requiere la utilización de un botón de parada con contacto doble (S1).
- S1 se utiliza para activar la función de seguridad "Power Removal".
- S2 se utiliza para inicializar el módulo Preventa durante la puesta en tensión o tras una parada de emergencia. ESC permite utilizar otras condiciones de inicialización del módulo.
- El mismo módulo Preventa se puede utilizar para la función de seguridad "Power Removal" de varios ATV71. En este caso, la temporización debe ajustarse en el tiempo de parada más largo.
- Se puede utilizar una salida lógica del módulo Preventa para indicar de forma segura que el variador está en condiciones de seguridad.

Nota:
Para el mantenimiento preventivo, la función "Power Removal" debe activarse al menos una vez al año.
Para realizar este mantenimiento preventivo, en primer lugar, se debe cortar la alimentación y, a continuación, volver a poner en tensión el variador.
Las señales de las salidas lógicas del variador no se pueden considerar señales relativas a la seguridad.
Equipe con antiparásitos todos los circuitos inductivos próximos al variador o acoplados al mismo, tales como relés, contactores, electroválvulas, etc.

Elección de los componentes asociados:
Véase catálogo.

Esquemas de conexión de control

Esquema de conexión de la tarjeta de control

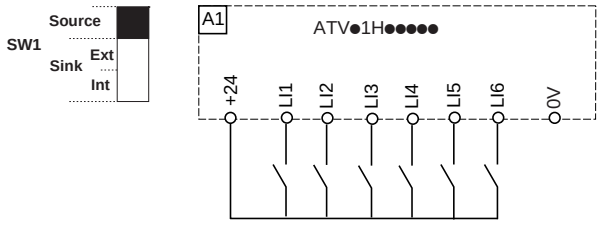


Conmutador de las entradas lógicas (SW1)

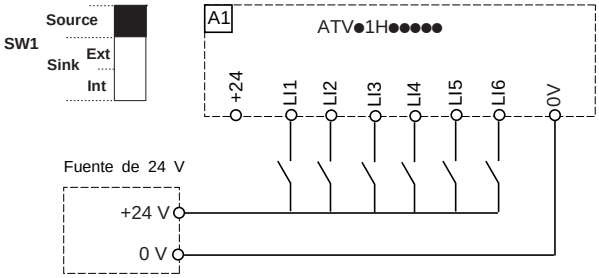
El conmutador de las entradas lógicas (SW1) permite adaptar el funcionamiento de las entradas lógicas a la tecnología de las salidas de los autómatas programables.

- Sitúe el conmutador en "Source" (ajuste de fábrica) en caso de que se utilicen salidas de autómatas con transistores PNP.
- Sitúe el conmutador en Sink Int o Sink Ext en caso de que se utilicen salidas de autómatas con transistores NPN.

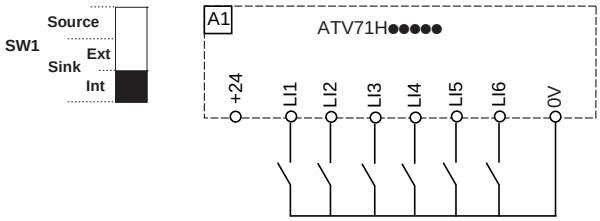
- Conmutador SW1 en la posición "Source"



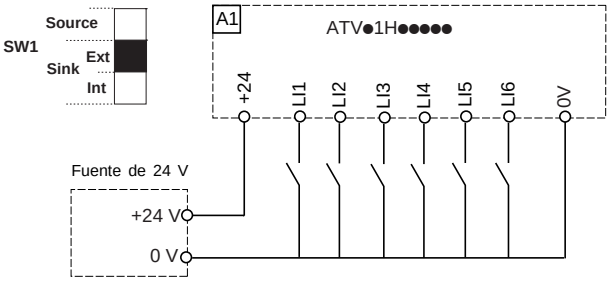
- Conmutador SW1 en la posición "Source" con utilización de una alimentación externa para los LI



- Conmutador SW1 en la posición "Sink int"



- Conmutador SW1 en la posición "Sink ext"



⚠ ADVERTENCIA

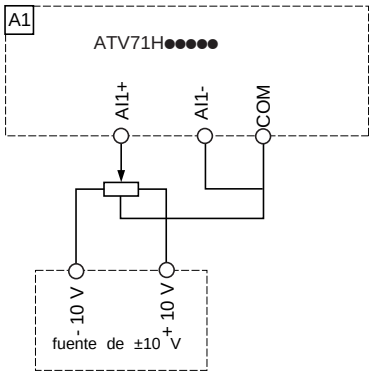
ARRANQUE INESPERADO DEL VARIADOR

Cuando el conmutador SW1 está en "Sink Int" o "Sink Ext", el común nunca debe estar conectado a masa ni a tierra de protección, ya que existe el riesgo de que arranque de forma inesperada cuando se produzca el primer fallo de aislamiento.

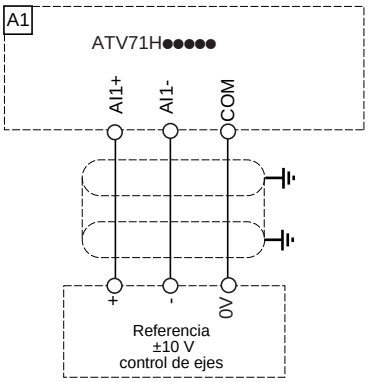
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Esquemas de conexión

Consigna de velocidad bipolar

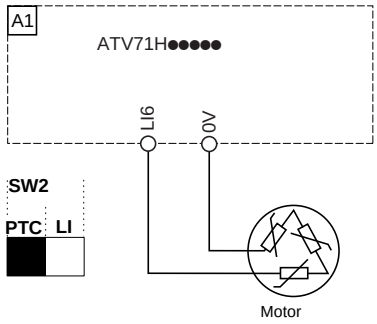


Consigna de velocidad por control de ejes



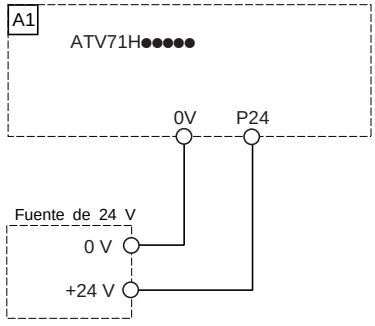
Conmutador SW2

El conmutador de la entrada lógica LI6 (SW2) permite utilizar la entrada LI6:
- en entrada lógica posicionando el conmutador en LI (ajuste de fábrica)
- para la protección del motor por sondas PTC posicionando el conmutador en PTC



Alimentación del control con una fuente externa

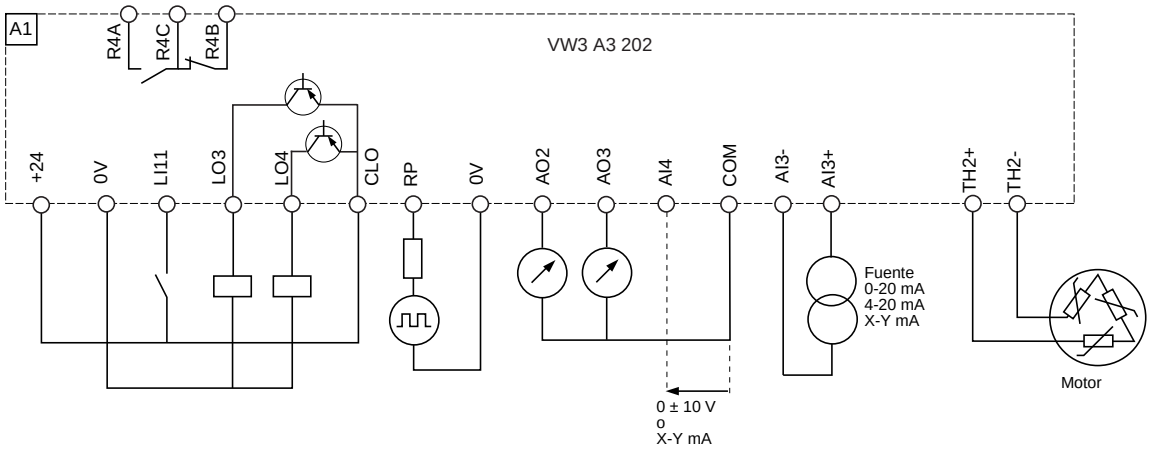
La tarjeta de control se puede alimentar por medio de una fuente de +24V ⎓ externa.



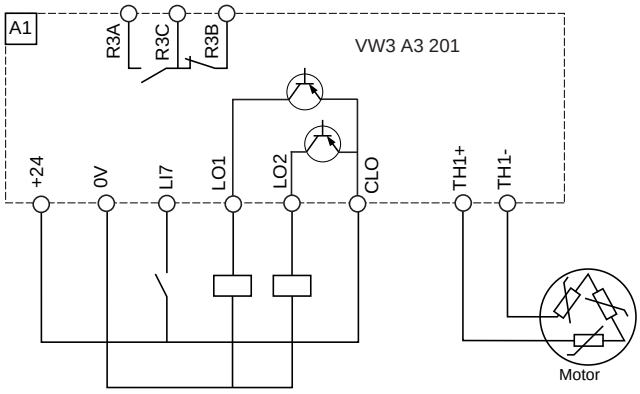
Esquemas de conexión

Esquemas de conexión de tarjetas de extensión de entradas/salidas

Esquema de conexión de tarjeta opcional de entradas-salidas extendidas (VW3 A3 202)



Esquema de conexión de tarjeta opcional de entradas-salidas lógicas (VW3 A3 201)

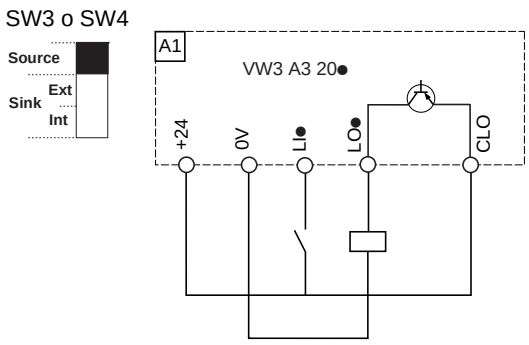


Esquemas de conexión

Conmutador de las entradas/salidas lógicas SW3/SW4

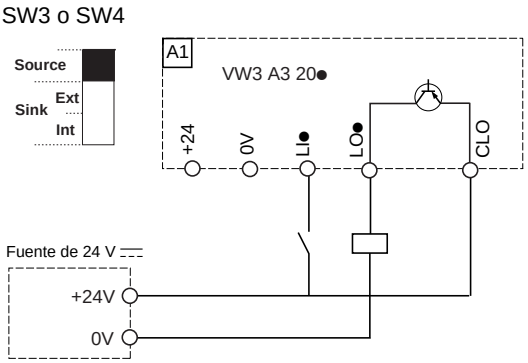
- Conmutador en posición "source"

SW3 o SW4



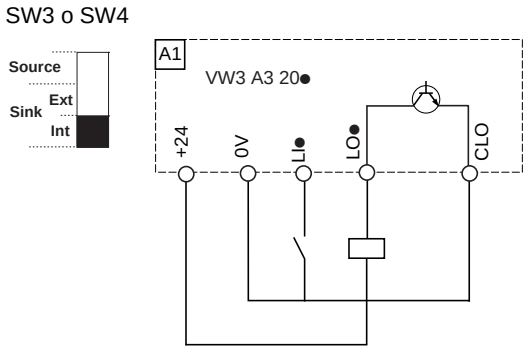
- Conmutador en posición "source" con utilización de una fuente de +24 V ⎓ externa

SW3 o SW4



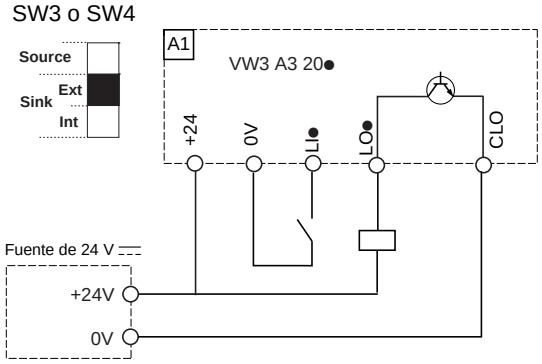
- Conmutador en posición "Sink int"

SW3 o SW4



- Conmutador en posición "Sink ext"

SW3 o SW4



⚠ ADVERTENCIA

ARRANQUE INESPERADO DEL VARIADOR

Cuando los conmutadores SW3 o SW4 están en "Sink Int" o "Sink Ext", el común nunca debe estar conectado a masa ni a tierra de protección, ya que existe el riesgo de que arranque de forma inesperada cuando se produzca el primer fallo de aislamiento.

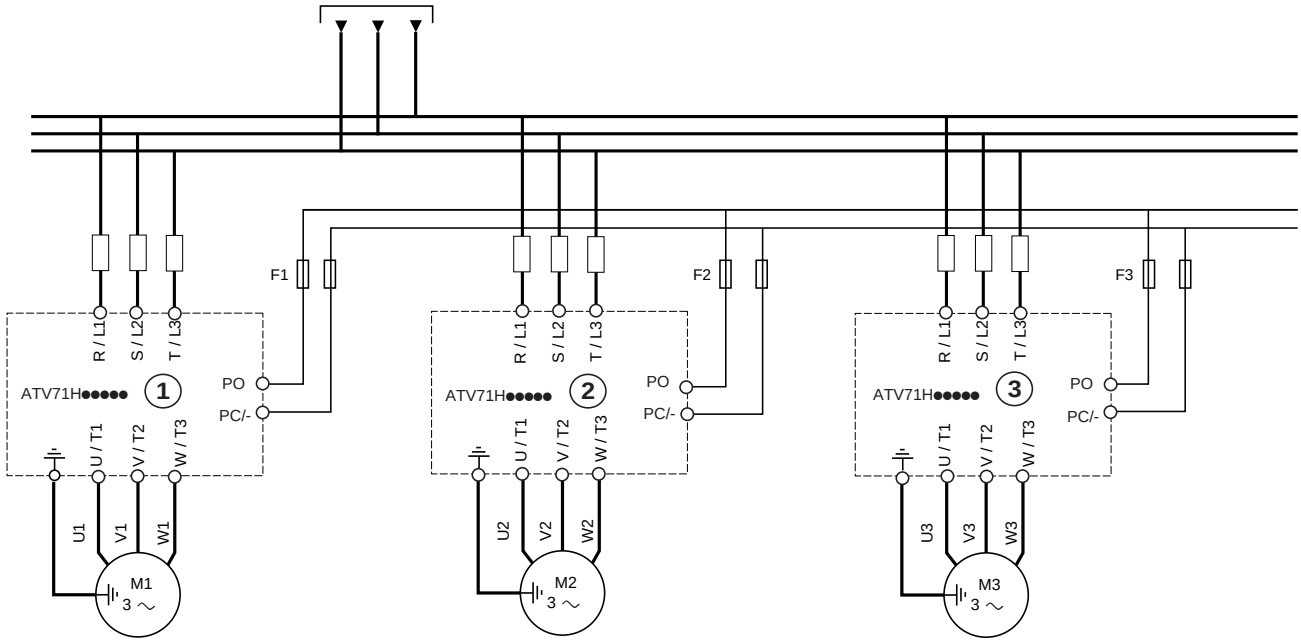
Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.

Esquemas de conexión

Conexión de varios variadores en paralelo en el bus de CC

Se recomienda la conexión en paralelo en el bus de CC en las aplicaciones para las que es necesario garantizar la plena potencia.

Cada variador utiliza su propio circuito de carga



Los variadores (1), (2) y (3) no pueden tener más de un tamaño de diferencia mientras estén conectados de esta forma.

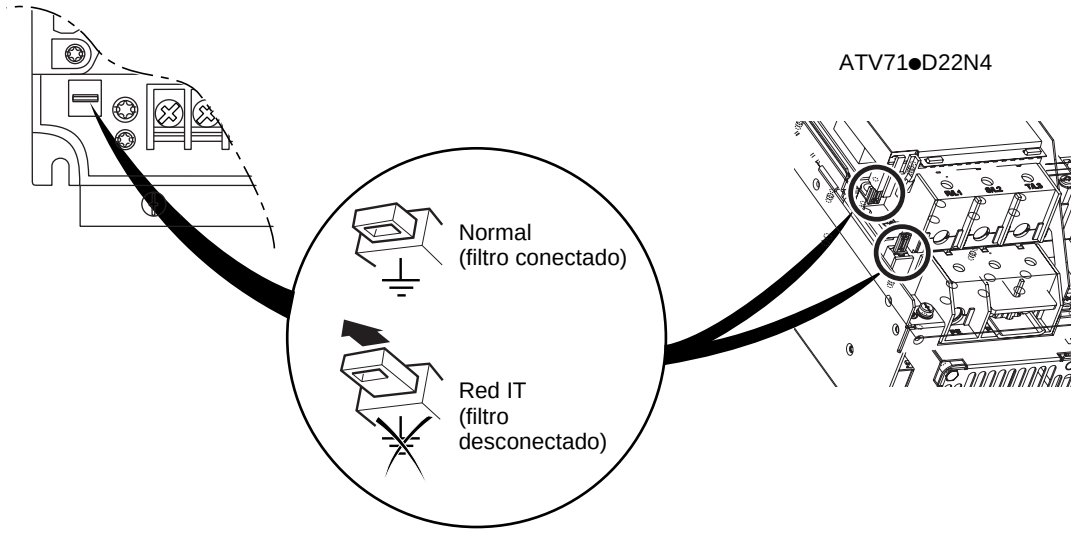
F1, F2, F3: fusibles ultrarrápidos de protección del bus de CC.

Utilización en la red IT y la red "corner grounded"

Red IT: Neutro aislado o impedante.
Utilice un dispositivo de control de aislamiento permanente compatible con cargas no lineales: por ejemplo, del tipo XM200 de la marca Merlin Gerin.
Red "corner grounded": Red con una fase conectada a tierra.

Los Altivar 71 disponen de filtros RFI integrados. Para usar los ATV71H U22Y a D90Y en una red IT, es obligatorio eliminar la conexión a masa de estos filtros, tal y como se indica en los siguientes esquemas. Para las otras referencias, es posible eliminar esta conexión, pero no obligatorio:

Eleve el puente situado a la izquierda de los bornes de potencia (dos puentes en el caso de ATV71●D22N4).



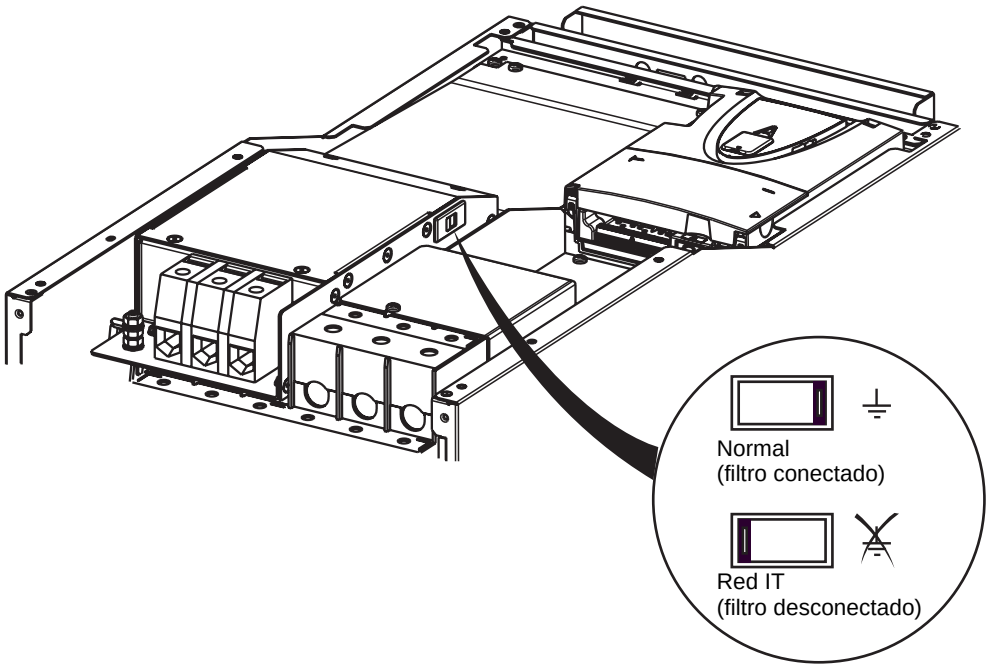
⚠ ATENCIÓN

RIESGO DE DETERIORO DEL VARIADOR

En los calibres ATV71●075N4 a U40N4, cuando los filtros están desconectados, la frecuencia de corte del variador no debe superar los 4 kHz. Consulte la guía de programación para obtener el ajuste del parámetro correspondiente.
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones corporales o daños materiales.

Utilización en la red IT y la red "corner grounded"

Desconexión del filtro en los productos ATV71H D37Y a D90Y



⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Los variadores ATV71H U22Y a D90Y no deben conectarse en una red "corner grounded". **Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales, lesiones corporales graves o incluso la muerte.**

Compatibilidad electromagnética

Principio

- Equipotencialidad de "alta frecuencia" de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables.
- Uso de cables blindados con blindaje conectado a tierra en los dos extremos del cable para los cables de motor, resistencia de frenado eventual y cables de control. En parte del recorrido, dicho blindaje se puede realizar con tubos o con conductos metálicos con la condición de que no se produzcan discontinuidades.
- Aleje el cable de alimentación (red) del cable del motor tanto como sea posible.

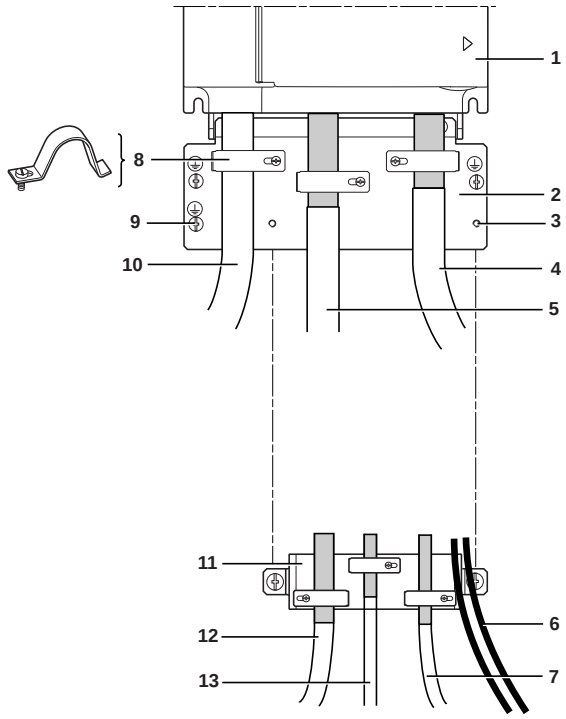
Esquema de la instalación

ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4

- Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **4** y **5** lo más cerca posible del variador:
  - Pele los blindajes.
  - Utilice bridas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación a la chapa **2**.
  Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.

- Monte la platina CEM de control **11** sobre el plano de masa en chapa **2**, tal como se indica en el dibujo.

- Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **7**, **12** y **13** lo más cerca posible del variador:
  - Pele los blindajes.
  - Utilice bridas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación a la brida CEM de control **9**.
  Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.



1 Altivar 71

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador

3 Orificios con rosca para la fijación de la platina CEM de control

4 Cable blindado para conectar el motor, con blindaje conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

6 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés.

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal". Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

8 Abrazaderas metálicas

9 Conexión a tierra de protección

10 Hilos o cable de alimentación no blindados

11 Platina CEM de control

12 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm^2 - AWG 20).

13 Cables blindados para conectar el codificador. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

Nota:
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión **10** al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial de HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los equipos.

Compatibilidad electromagnética, cableado

Esquema de la instalación

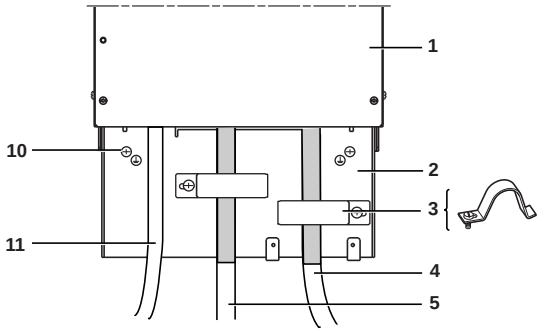
ATV71H D18M3X a D45M3X, ATV71H D22N4 a D75N4 y ATV71H U22Y a D90Y

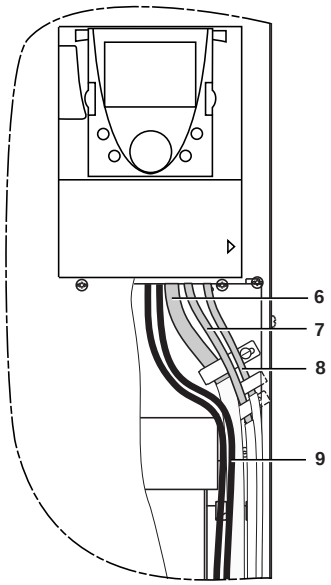
Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **4** y **5** lo más cerca posible del variador:
- Pele los blindajes.
- Utilice bridas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación a la chapa **2**.

Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.

- Fije y conecte a masa los blindajes de los cables **6**, **7** y **8** lo más cerca posible del variador:
  - Pele los blindajes.
  - Utilice bridas metálicas inoxidables sobre las partes peladas de los blindajes para la fijación al variador.

  Los blindajes deben estar lo suficientemente apretados a la chapa para que los contactos sean correctos.





1 Altivar 71

2 Plano de tierra en chapa incluido con el variador

3 Abrazaderas metálicas

4 Cable blindado para conectar el motor, con blindaje conectado a tierra por los dos extremos. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

5 Cable blindado para conectar la resistencia de frenado eventual.
Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, estos últimos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

6 Cables blindados para conectar el control/mando. Cuando sean necesarios varios conductores, habrá que utilizar secciones pequeñas (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Cables blindados para la conexión de la entrada de la función de seguridad "Power Removal". Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

8 Cables blindados para conectar el codificador. Este blindaje no se debe interrumpir, y, en caso de que existan borneros intermedios, éstos deben estar en una caja metálica blindada CEM.

9 Hilos no blindados para la salida de los contactos de los relés

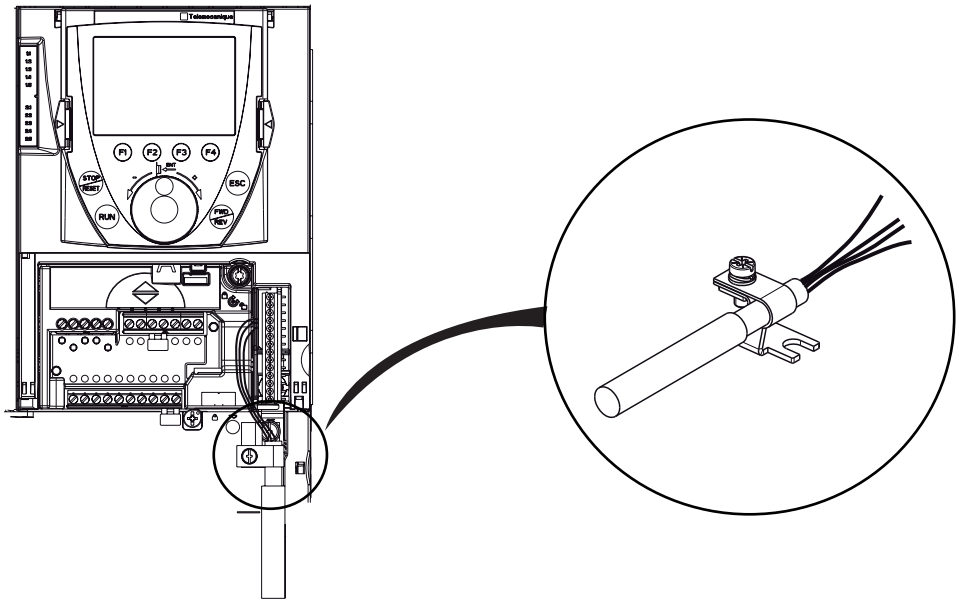
10 Conexión a tierra de protección

11 Hilos o cable de alimentación no blindados

Nota:
- Si se utiliza un filtro de entrada adicional, éste se monta en el variador y se conecta directamente a la red mediante un cable no blindado. La conexión **4** al variador se realiza entonces mediante el cable de salida del filtro.
- Aunque se realice la conexión equipotencial de HF de las masas entre el variador, el motor y los blindajes de los cables, es necesario conectar los conductores de protección PE (verde-amarillo) a los bornes previstos a tal efecto sobre cada uno de los equipos.

Compatibilidad electromagnética, cableado

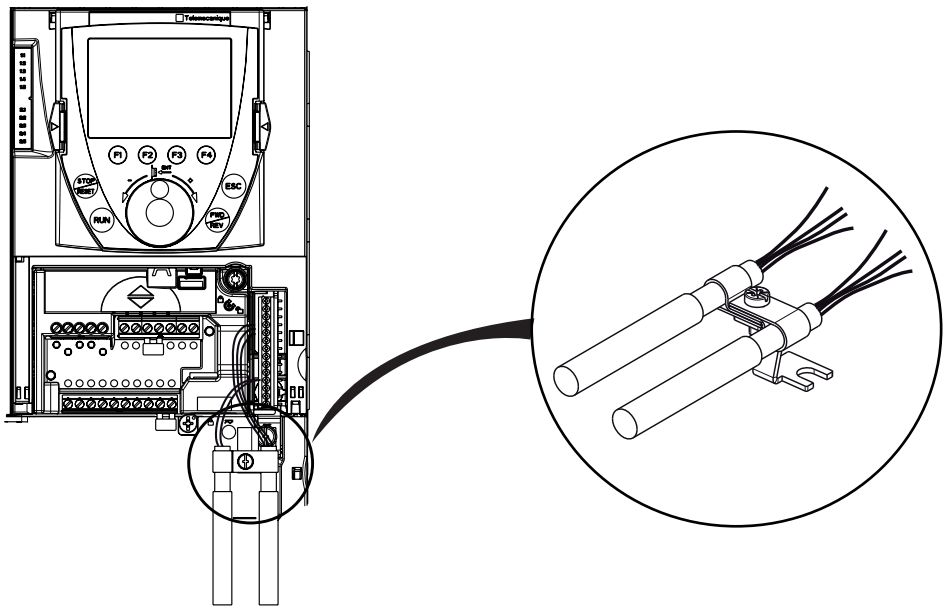
Montaje del cable del codificador para las tarjetas VW3 A3 408, VW3 A3 409 y VW3 A3 411 (1 cable)



1 Pele el blindaje del cable.
2 Seleccione la abrazadera correspondiente al diámetro del cable y fíjela encima.
3 Fije la abrazadera en la escuadra con la ayuda de uno de los tornillos suministrados con la tarjeta.
4 Con la ayuda del tornillo de tierra, fije la escuadra en el punto de tierra situado junto a la tarjeta del codificador.

Nota:
El cable debe fijarse en la platina CEM tal como se indica en el esquema de instalación de la página 46 para las referencias ATV71H 037M3 a D15M3X y ATV71H 075N4 a D18N4 (punto 13) y en el esquema de instalación de la página 47 para las referencias ATV71H D18M3X a D45M3X, ATV71H D22N4 a D75N4 y ATV71H U22Y a D90Y. Para fijar el cable en la platina CEM, no es necesario pelar el blindaje.

Montaje de los cables de los codificadores y ESIM para la tarjeta VW3 A3 411 (2 cables)



Repita los pasos 1 a 4 descritos con anterioridad.
5 Pele el blindaje del cable ESIM.
6 Fije la abrazadera en el cable.
7 Fije la abrazadera en la escuadra con la ayuda del segundo tornillo suministrado con la tarjeta.